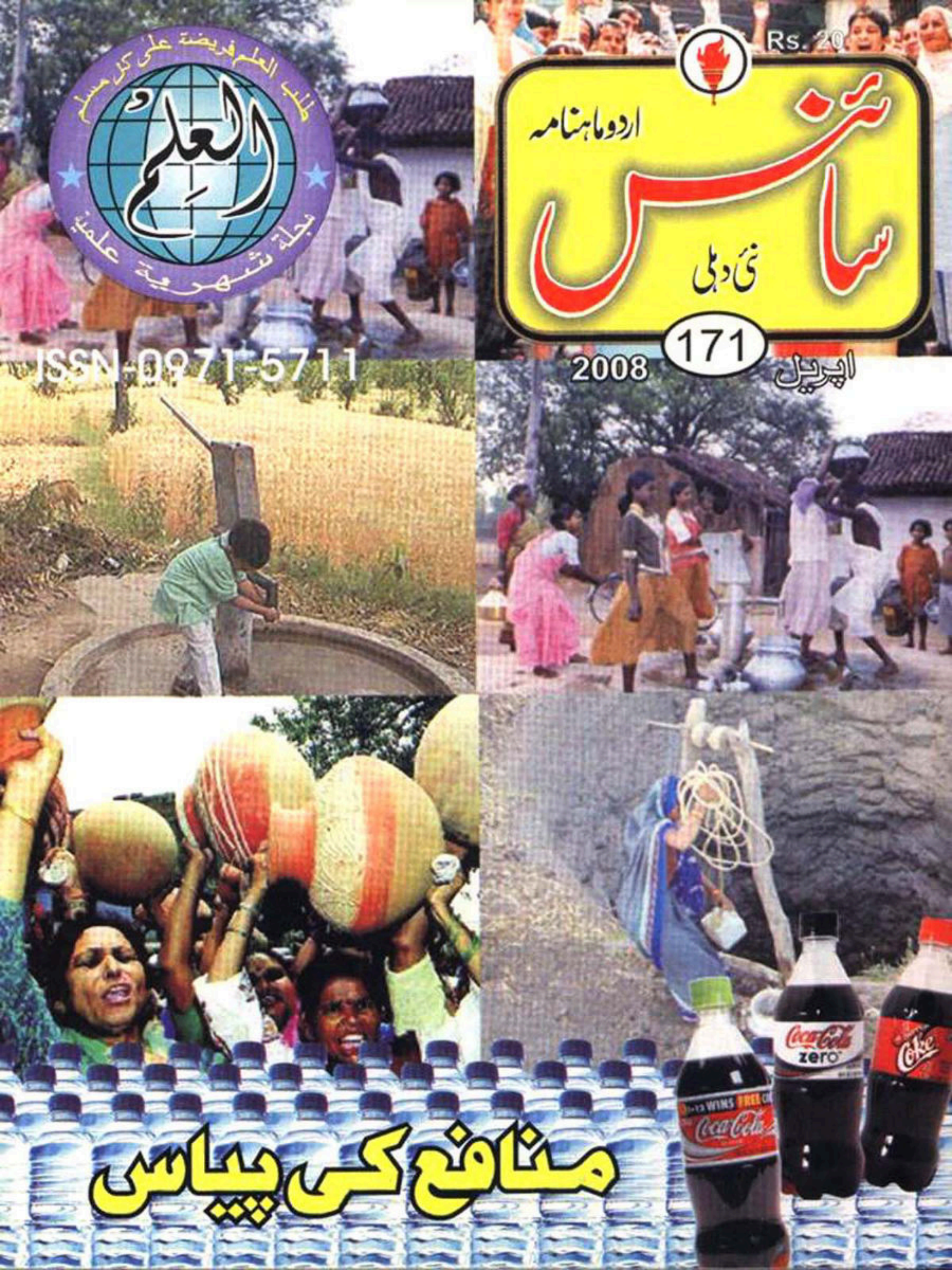

Rs. 20
اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
171
اپریل 2008
ISSN-0971-5711
طلب العلم فریضة علی کل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية
منافع کی پیاس
Coca-Cola
zero
Coke

INTEGRAL UNIVERSITY

KURSI ROAD, LUCKNOW

(Established under U. P. Act No. 09 of 2004 by State Legislation)

Approved by U. G. C. under section 2(f) of the UGC Act 1956

Phone No. 0522- 2890812, 2890730, 3296117, Fax No. 0522-2890809

Web : www.integraluniversity.ac.in, E-mail: info@integraluniversity.ac.in

THE UNIVERSITY

Integral University is committed to provide students with quality education in Under Graduate, Post Graduate and Ph.D. Programmes in a highly disciplined, decorous and decent, lush-green environment. It is synonym of excellence of education. This is a State University under a private sector.



Pharmacy Block



Hostel Block



Administrative Block

UNDERGRADUATE COURSES

(1) B. Tech. - Computer Sc. & Engg.
(2) B. Tech. - Electronics & Comm. Engg.
(3) B. Tech. - Electrical & Elex. Engg.
(4) B. Tech. - Information Technology
(5) B. Tech. - Mechanical Engg
(6) B. Tech. - Civil Engineering
(7) B. Tech. - Biotechnology
(8) B. Arch. - Bachelor of Arch.
(9) B. Arch. - Bachelor of Construction Mgmt.
(10) B.F.A - Bachelor of Fine Arts
(11) B.Pharm- Bachelor of Pharmacy
(12) B.P.Th. - Bachelor of Physiotherapy
(13) B.C.A. - Bachelor in Comp. Appl.
(14) B. Ed. - Bachelor of Education

POSTGRADUATE COURSES

(1) M. Tech. - Electronics Circuit & Sys.
(2) M. Tech. - Production & Indl. Engg.
(3) M. Tech. - Biotechnology
(4) Integerated M.Tech. (B.Tech.+M.Tech.)
(5) M. Arch. - Master of Architecture (Full time/Part time)
(6) M. Sc. - Biotechnology
(7) M. Sc. - (Microbiology)
(8) M. Sc. - (Industrial Chemistry)
(9) M. Sc. - (Bioinformatics)
(10) M. Sc. - (Physics)
(11) M. Sc. - (Applied Mathematics)
(12) MCA - Master of Comp. App.
(13) MBA - Master of Business Admn.

Ph. D. PROGRAMMES

(1) Electronics, Mechanical Engg., Pharmacy, Biotechnology
(2) Basic Sciences, Social Sciences, Humanities & Mgmt, Education
(3) Architecture

DIPLOMA COURSE

(1) D.Pharm- Diploma in Pharmacy

COURSES AT STUDY CENTRES

(1) BCA - Bachelor of Comp. App.
(2) BBA - Bachelor of Busin. Adm.
(3) B.Sc.- I.T.e.S
(4) Diploma in Comp. Sc & Engg.
(5) Diploma in Electronics & Communication Engg.

UNIQUE FEATURES

- State-of-Art Comp Centre (with PIV machines fully air-conditioned & all the latest peripheral devices & S/W support).
- Comp. Aided Design Labs for Mech. & Architecture Department.
- Modern Comp. Labs equipped with PIV machines and S/W support providing latest technologies in the field of IT and Comp Engg.
- State-of-Art Library with large No. of books, CDs and Journals.
- Well established Training & Placement Cell.
- ISTE Students Chapter.
- Publication of Newsletters, Annual Magazine etc.
- 50% seats are reserved for Minorities candidates.
- Few courses are accreditated with NBA others are in pipeline.

STUDENTS FACILITIES

- In campus banking, post office, ATM, medical facility.
- Facility of Educational Loan through PNB.
- Good hostel facilities for boys & girls.
- Transportation facilities.
- In campus retail store with STD & PCO facility.
- 24 hours broadband Internet Centre comprising of high-end-systems, each providing a bandwidth of 2 mbps to provide high capacity facilities.
- In Campus canteen, gymnasium & students' activity centre.
- Centre for Alumni Association.





Selected for World Bank Assistance under TEQIP on account of Educational Excellence

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی

171

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس وماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (15) اپریل 2008 شمارہ نمبر (04)

ترتیب

قیمت فی شمارہ =/20 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زرِ سالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال/درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط وکتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : جاوید اشرف
☆ کمپوزنگ : کفیل احمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

22/اپریل کا دن تمام عالم میں ''یوم ارض'' یعنی ارتھ ڈے (Earth Day) کے طور پر منایا جاتا ہے۔ اس کا مقصد عوام وخواص کو زمین کے تئیں بیدار کرنا ہے، آگاہ کرنا ہے، خبردار کرنا ہے کہ زمین کا استحصال روکا جائے اس پر ہونے والی زیادتی اور ظلم ترک کیا جائے۔ اس کے ساتھ ''خوشگوار'' تعلق استوار کیا جائے۔ ایسا تعلق جو ہمارے لیے بھی خوشگوار ہو اور زمین کے لیے بھی۔ آیئے ذرا اس بات کا جائزہ لیں کہ زمین کے ساتھ ہم کس انداز کا ظلم کررہے ہیں۔ اللہ تعالیٰ نے تمام جانداروں کے لیے زمین وضع کی ہے (سورہ الرحمٰن:10)۔ تاہم انسان نے اپنی نفسانی خواہشات کی تکمیل میں اس پر محض اپنی اجارہ داری قائم کرلی اور صدیوں اس کا اس طرح بے دریغ استحصال کیا کہ آج اس میں موجود قدرتی حسن و توازن برباد ہوچکا ہے۔ ہمارے کارخانوں سے نکلا زہریلا پانی اور کیمیائی فضلہ زمین میں بے تحاشہ شامل ہورہا ہے۔ یہ خطرناک مادّے نہ صرف زمین میں موجود ننھے خوردبینی جانداروں کو ہلاک کرکے زمین کی زرخیزی اور اس کی تجدیدی صلاحیت ختم کرتے ہیں بلکہ اس کو زہریلا اور آلودہ کرتے ہیں۔ یہ مادّے مٹی کی تہوں سے گزرتے ہوئے پانی کی قدرتی سوتوں اور زیرِ زمین چشموں کو زہریلا کردیتے ہیں۔ ایک جگہ کی زمین میں شامل کیا گیا زہر قدرتی پانی کی سوتوں کے ذریعے دور دور تک پھیل جاتا ہے۔ کھیتوں میں استعمال ہونے والی کیمیائی کھاد اور کیڑے مار دواؤں کا بڑا حصہ زمین میں جذب ہوکر اس کے جسم کو مزید زہریلا کردیتا ہے۔ زمین پر تعمیرات کی خواہش کو پورا کرنے کے لیے جنگلات اور ہریالی کا صفایا کیا جاتا ہے۔ کبھی کبھی ہماری ترقیاتی سرگرمیوں کی وجہ سے زمین سوکھی اور بنجر ہوجاتی ہے۔ ایسی زمین سورج کی تپش اور ہوا کی قوت کے آگے، بغیر ہریالی کے لباس کے، برہنہ ہوتی ہے۔ نتیجتاً یہ سوکھی مٹی کٹ کٹ کر اُڑتی ہے، بارش اور سیلاب کے پانی کے ساتھ بہتی ہے اور ہمارے دریاؤں، ندیوں اور ڈیموں میں جاکر بیٹھ جاتی ہے، ان کی سمائی کم کردیتی ہے۔ دریا اتھلے ہوجاتے ہیں ڈیم مٹی سے بھرنے لگتے ہیں۔ لہٰذا سیلاب اور زیادہ شدید ہوجاتے ہیں۔ سبزے کی کمی کی وجہ سے پانی کا قدرتی نظام متاثر ہوتا ہے۔ بارش کم ہوجاتی ہے اور خشک سالی، قحط، بھکمری کا دور چلتا ہے۔ ریگستان پھیلنے لگتے ہیں۔ موسم بدل جاتے ہیں، گرمی بڑھنے لگتی ہے۔ بڑے بڑے شہر ''حدّت دان'' بن جاتے ہیں جہاں دن بھر سورج کی حدّت جذب ہوتی رہتی ہے اور رات کو یہ حدّت شہر کی فضا میں دھیمے دھیمے پھیل کر راتوں کو گرم اور بے چین بناتی ہے۔ یہ سب عام مشاہدے کی باتیں ہیں اور ہم میں سے ہر وہ شخص جو دیدۂ بینا رکھتا ہے ان تبدیلیوں کو نوٹ کرتا ہے۔ زمین کی بڑھتی حدّت، پہاڑوں کی چوٹیوں پر جمی برف کو تیزی سے پگھلا کر بہاتی ہے۔ قدرتی شیریں پانی کے یہ ذخائر یونہی بہہ کر ضائع ہوجاتے ہیں کیونکہ جس تیزی اور جس مقدار سے یہ بہتے ہیں اس میں ان کو نہ تو زمین ڈھنگ سے جذب کرپاتی ہے کہ یہ پانی زیرِ زمین محفوظ ہوجائے اور نہ ہی ہمارے مٹی سے بھرے دریا اور ندیاں اس کو سما پاتی ہیں۔ لہٰذا یہ قیمتی ذخیرہ سیدھا جاکر سمندر میں شامل ہوجاتا ہے۔ اندیشہ یہ ہے کہ اس طرح سمندروں کی سطح بلند ہوجائے گی۔ بلکہ حقیقت تو یہ ہے کہ سمندری سطح میں اضافہ ہوا بھی ہے اور کچھ جزائر ڈوب بھی گئے ہیں، مزید ساحلی علاقوں کو خطرہ ہے کہ جلد ہی سمندر ان کو نگل لے گا۔ گویا پہاڑوں کی چوٹیوں سے لے کر سمندر تک ایک ''فساد'' ایک انتشار ایک بدنظمی پھیل چکی ہے، انسانی حرکتوں کی وجہ سے۔

اس فساد کے تدارک کے لیے ''عملِ صالح'' کی ضرورت ہے۔ ایسی تحریکوں کی ضرورت ہے جو عوام وخواص کو ان کی حیثیت اور ذمہ داری کا احساس دلائے۔ یہ کام ہو بھی رہا ہے لیکن ایسی رضاکار تنظیموں میں مسلمانوں کی کوئی تنظیم نظر نہیں آتی ہے۔ ایسے رضاکاروں میں خال خال ہی مسلمان نظر آتے ہیں۔ ہماری محبت محض سبز پگڑیوں اور سبز پرچم سے ہے۔ زمین کی ہریالی ہم کو دینی ذمہ داری نہیں لگتی۔ اللہ تعالیٰ کا واضح حکم ہے کہ ''اور زمین میں فساد نہ پھیلاؤ جبکہ اس کی اصلاح ہوچکی ہے''۔ (الاعراف: 56 ,85)۔ ہمارے لیے ارشادِ باری تعالیٰ ہے ''اب دنیا میں وہ بہترین گروہ تم ہو جسے انسانوں کو ہدایت واصلاح کے لیے میدان میں لایا گیا ہے۔ تم نیکی کا حکم دیتے ہو، بدی سے روکتے ہو اور اللہ پر ایمان رکھتے ہو''۔ (آل عمران:110)۔

وائے افسوس کہ جس قوم کو مصلح کا کردار ادا کرنا تھا وہ فساد کی حقیقت سے بھی ناآشنا ہے۔ اگر کہیں اصلاح معاشرہ کی بات بھی کی جاتی ہے تو بہت محدود مفہوم کے ساتھ۔ ہم نہ تو قرآنی احکامات کی وسعت وجامعیت پر توجہ دے رہے ہیں اور نہ ہی اپنی ہمہ گیر ذمہ داریوں سے واقف ہیں۔ ہم اپنے آپ کو ''آقا'' کا غلام اور ''مولا'' کا بندہ تو کہتے ہیں لیکن یہ کیسی غلامی اور بندگی ہے کہ غلام اپنے فرائض سے غافل اور ذمہ داریوں سے بے بہرہ ہے۔ جس طرح کام کرنے سے ہوتا ہے محض کہنے سے نہیں اسی طرح حقِ بندگی بھی کرنے سے ادا ہوتا ہے کہنے سے نہیں۔ کاش ہم اور ہمارے راہبر ورہنما اس بات کو سمجھیں خود اس پر عمل کریں اور دوسروں کو کرنے کی تلقین کریں۔



منافع کی پیاس

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

اس میں تو کوئی شک نہیں کہ موجودہ دور ترقی کی معراج پر پہنچ رہا ہے تاہم یہ بھی سچ ہے کہ انسان جتنا خودغرض اور مفاد پرست آج ہے پہلے کبھی نہیں رہا۔ ذاتی اغراض کی تکمیل کے لیے وہ کسی کا بھی استحصال کرنے کے لیے ہر وقت تیار رہتا ہے۔ مثال کے طور پر پانی جیسی قدرتی شئے پر نظر ڈالیں، پانی ہر زندہ جاندار کی بنیادی ضرورت ہے جسے اس کے خالق نے اس کے لیے فراوانی سے پیدا کیا ہے۔ پانی کسی کی ذاتی ملکیت نہیں اسے ہر انسان اور جانور اپنی ضرورت کے اعتبار سے مفت حاصل کرسکتا ہے۔ لیکن آج کا انسان اس حد تک خودغرض اور مفاد پرست ہوگیا ہے کہ اس نے پانی جیسے قدرتی عطیے پر بھی قدغن لگانا شروع کردی ہے اور اب آہستہ آہستہ پانی جیسی بیش بہا چیز بھی پرائیویٹ ہاتھوں میں پہنچتی جارہی ہے تاکہ اس کا استعمال صرف اس طرح سے عمل میں آسکے جیسا کہ چند سرمایہ دار یا وہ لوگ چاہیں جنھوں نے پانی پر اپنی اجارہ داری قائم کرلی ہے۔ آج ہندوستان کے بے شمار چھوٹے چھوٹے قصبات کا حال یہ ہے کہ اگر آپ کبھی وہاں پہنچ جائیں تو میزبان کے لیے صاف پانی کا ایک گلاس تک پیش کرنا مشکل ہوجائے گا تاہم وہ آپ کی ضیافت کے لیے کوکا کولا یا پیپسی کولا جیسا مشروب ضرور پیش کرپائے گا۔ یقین کیجیے یہ وہی مشروبات ہیں جو پینے کے پانی کا استحصال کرکے تیار کیے گئے ہیں اور آج صورت حال یہ ہوگئی ہے کہ ہمیں مفت ملنے والا پینے کا پانی تو میسر نہیں ہے لیکن گراں قیمت مشروبات ہمیں ضرور حاصل ہیں جنھیں ہم اپنی بعض انتہائی بنیادی ضرورتوں کو روک کر خریدنے پر مجبور ہوتے ہیں اور ستم ظریفی یہ کہ ہمارے خون پسینے کی کمائی چند ساہوکاروں بالخصوص بیرونِ ملک کے آقاؤں کے ہاتھوں میں پہنچ جاتی ہے۔

آج ہندوستان کے بے شمار چھوٹے چھوٹے قصبات کا حال یہ ہے کہ اگر آپ کبھی وہاں پہنچ جائیں تو میزبان کے لیے صاف پانی کا ایک گلاس تک پیش کرنا مشکل ہوجائے گا تاہم وہ آپ کی ضیافت کے لیے کوکا کولا یا پیپسی کولا جیسا مشروب ضرور پیش کرپائے گا۔

دریاؤں اور ڈیموں کی بولیاں

ہم میں سے کتنے لوگ اس حقیقت سے واقف ہیں کہ آج ہمارے ہی ملک میں دریاؤں اور ڈیموں تک کی بولیاں لگائی جارہی ہیں جنھیں خریدنے یا لیز پر لینے والے ملکی سرمایہ دار نہیں بلکہ بیرون ملک کی پرائیویٹ کمپنیاں ہیں، مسٹر ایم۔ پی ویریندر کمار جو ماترا بھومی گروپ آف پبلیکیشنز کے چیئرمین ہیں اور کیرالا کے رہنے والے ہیں 2002 میں امریکہ کے سفر پر تھے۔ وہاں وہ ایک امریکی اخبار میں ایک اشتہار پڑھ کر ششدر رہ گئے کیونکہ اس کے مطابق ان کے وطن میں واقع مالم پوزا دریا اور ڈیم کو بیچنے یا لیز پر لینے کے لیے ٹینڈرس مطلوب تھے۔ ان کا کہنا ہے کہ وہ اس بات سے ناواقف تھے کہ دریا اور ڈیم بھی بیچے اور خریدے جاسکتے ہیں۔ یہ ایک



ایسا اشتہار تھا جو ہندوستان کے کسی اخبار میں تو شائع نہیں ہوا تھا بلکہ صرف امریکہ میں شائع کیا گیا تھا تا کہ اس ملک کی بڑی سرمایہ دار کمپنیاں اس طرف رجوع کریں اور منھ مانگی رقومات پیش کریں۔ دراصل یہی ممالک معاشی اعتبار سے اتنے مستحکم ہیں کہ زیادہ سے زیادہ رقوم ادا کر کے کسی بھی ملک کے دریا اور ڈیم خرید سکتے ہیں تا کہ اپنی مالی منفعت کو پیش نظر رکھ کر غریب عوام کا استحصال کر سکیں۔

آندھرا میں یہ کام دو برس پہلے ہی شروع ہو چکا ہے جہاں کے کسانوں نے ورلڈ بینک کے جیمس ولفین سن کے خلاف سخت احتجاج کیا تھا۔ وہ واٹر یوزرس ایسوسی ایشن کے ایک کنفیڈریشن کا افتتاح کرنے آئے تھے۔ واٹر یوزرس کے لفظ ہی سے ایسا محسوس ہوتا ہے جیسے صرف یہی لوگ پانی کا استعمال کرنے والے ہیں یا صرف انہی لوگوں کو پانی استعمال کرنے کا حق حاصل ہے جبکہ باقی لوگ اس حق سے محروم ہیں اور پانی کو استعمال نہیں کر سکتے۔ احتجاج کرنے والوں نے جم کر لڑائی کی، بہت سے لوگ گرفتار بھی کیے گئے اور بالآخر حکومت نے اسی میں عافیت سمجھی کہ وہ ڈیم کی جگہ کو منتقل کر کے کسی ایسی جگہ لے جائیں جہاں بڑے صاحب کو اس قسم کا کام کرنے میں کسی مزاحمت کا سامنا نہ کرنا پڑا۔

زیرِ زمین پانی کا استحصال

کیرالہ میں 2005ء کے دوران ہندوستان کوکا کولا لمیٹڈ کے ساتھ جو کچھ ہوا وہ ہمارے سامنے ہے۔ ہائی کورٹ نے پہلے تو اس پر قدغن لگائی لیکن بعد میں ان کے حق میں فیصلہ دیتے ہوئے انھیں اس بات کی اجازت دے دی کہ وہ ہر روز 5 لاکھ لیٹر زیر زمین پانی نکال سکتے ہیں۔ اس استحصال کا نتیجہ بھی ہمارے سامنے ہے۔ جو علاقہ دھان کا گڑھ کہلاتا تھا، آج وہاں دھان دوسری ریاستوں سے منگوایا جاتا ہے۔ پانی کی قلت سے ابھی تو وہاں صرف دھان کی کھیتی ختم ہوئی ہے، کل شاید کچھ بھی کاشت کرنا ممکن نہ ہو سکے اور اس بات کا بھی امکان ہے کہ پینے کے پانی کی جگہ لوگ صرف کوکا کولا پر اکتفا کرنے پر مجبور ہو جائیں۔

بمبئی اور اطراف کے پارکوں میں تو 50 بلین لیٹر پانی استعمال ہو رہا ہے جبکہ سلم اور چالوں میں رہنے والی عورتیں محض 20 لیٹر پانی کے لیے روزانہ گھنٹوں قطاروں میں کھڑے ہو کر انتظار کرتی ہیں۔ ناگپور کے پارکوں میں ایک طرف تو پانی کے فوارے چلتے ہیں اور دوسری طرف اطراف کے قصبات کی عورتیں پانی کے لیے 15 کلومیٹر روزانہ فاصلہ طے کرتی ہیں۔ وِدربھ کے ایک قصبے بازار گاؤں میں پانی کی شدید کمی ہے مگر وہاں ایک زبردست ''فن اینڈ فوڈ ولج'' قائم ہے جس میں 18 قسم کے پانی کے پھسل بنڈے ہیں جہاں ملینوں لیٹر پانی روزانہ استعمال ہوتا ہے۔ ان حالات میں جب

کیرالہ میں 2005ء کے دوران ہندوستان کوکا کولا لمیٹڈ کے ساتھ جو کچھ ہوا وہ ہمارے سامنے ہے۔ ہائی کورٹ نے پہلے تو اس پر قدغن لگائی لیکن بعد میں ان کے حق میں فیصلہ دیتے ہوئے انھیں اس بات کی اجازت دے دی کہ وہ ہر روز ۵ لاکھ لیٹر زیر زمین پانی نکال سکتے ہیں۔

یاؤتمل مقام پر (جہاں دس ماہ کے عرصے میں 425 کسانوں نے خود کشی کی تھی) ایک مہاراشٹرن منسٹر نے لوگوں کو اپنی اقتصادیات بہتر کرنے کے لیے مویشی پالنے کا مشورہ دیا تو ایک کسان کا جواب تھا کہ کیا آپ چاہتے ہیں کہ ہم مویشی پال کر دودھ پیدا کریں جسے آپ 6 روپے لیٹر کے حساب سے خرید لیں اور بدلے میں ہمیں اپنے پانی کی ایک لیٹر کی بوتل 12 روپے میں خریدنے پر مجبور کریں؟

پرائیویٹ کمپنیوں کے لیے مفت زیرزمین پانی

وقت کے ساتھ ساتھ عام لوگوں کے لیے پانی ایک مہنگی شئے ہوتی جا رہی ہے جبکہ مشروبات بنانے والوں کے لیے یہی پانی تقریباً مفت ہوتا ہے۔ یہ کمپنیاں پانی کی بوتلیں فروخت کریں یا پھر مشروبات دونوں ہی صورتوں میں اس کا بوجھ ایک عام آدمی کی جیب ہی پر پڑتا



ہے۔ تجربات بتاتے ہیں کہ جس جگہ ان کمپنیوں کے قدم پڑے وہاں کی تمام کمیونٹیز ایک عذاب میں مبتلا ہوگئیں۔ ریکارڈس بتاتے ہیں کہ 2001ء کے دوران کوک بنانے والی کمپنی نے ساری دنیا میں 283 بلیین لیٹر پانی استعمال کیا تھا جو دنیا بھر کی دس روزہ ضرورتوں کے لیے کافی تھا۔ اسی طرح یہ لوگ ہندوستان میں جو لاکھوں لیٹر پانی نکالتے ہیں وہ اڑیسہ اور راجستھان کی سال بھر کی ضرورتیں پوری کرسکتا ہے۔ گزشتہ سال ورلڈ واٹر فورم میں کوکا کولا خاص اسپونسر تھا۔ مگر ہندوستان میں ہونے والی تباہی کے لیے ہم صرف انہی کو موردِ الزام کیوں ٹھہرائیں؟ وہ تو محض منافع کمانے والے ہیں۔ اصل میں پانی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دینے کے لیے تو مرکزی اور ریاستی حکومتیں ذمہ دار ہیں۔

> وقت کے ساتھ ساتھ عام لوگوں کے لیے پانی ایک مہنگی شئے ہوتی جارہی ہے جبکہ مشروبات بنانے والوں کے لیے یہی پانی تقریباً مفت ہوتا ہے۔ یہ کمپنیاں پانی کی بوتلیں فروخت کریں یا پھر مشروبات دونوں ہی صورتوں میں اس کا بوجھ ایک عام آدمی کی جیب ہی پر پڑتا ہے۔

منفعت بخش کاروبار

عالمی اندازوں کے مطابق پانی کی تجارت ایک غیر معمولی منفعت بخش تجارت بنتی جارہی ہے۔ 1998ء میں ورلڈ بینک نے پیشین گوئی کی تھی کہ جلد ہی یہ تجارت 800 بلین ڈالر سالانہ کی تجارت ہوجائے گی لیکن 2001ء آنے تک ہی وہ ایک ٹریلیئن ڈالر تک جاپہنچی۔ یہ صورت حال اس وقت ہے جب اندازوں کے مطابق دنیا کی آبادی کا صرف پانچ فیصدی حصہ ہی بوتل بند پانی کا خریدار ہے۔ آنے والے وقت میں جب پرائیویٹ کمپنیاں پانی کی صنعت پر اپنی گرفت مزید مضبوط کریں گی تو یہ منفعت نہ جانے کہاں تک جاپہنچے گی۔

اب شاید آپ کو اندازہ ہو رہا ہوگا کہ پلانرس، منسٹرس اور صاحب اقتدار لوگ کیوں پانی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دینے کے لیے بے چین نظر آتے ہیں۔ جیسے جیسے یہ کاروبار بڑھے گا حکومتیں اور عام لوگ تو اس کے نقصانات جھیلیں گے جبکہ پرائیویٹ کمپنیاں اور حکومت کے افسران اس ناجائز کاروبار میں زیادہ سے زیادہ منافع کمائیں گے۔

پانی کی تجارت کے ساتھ ساتھ اس کی تقسیم بھی غیر مساوی ہوتی جارہی ہے۔ حیران کن طور پر صاحب حیثیت لوگ پانی کا استعمال زیادہ کرتے ہیں۔ ہندوستان میں ہمارے دیہاتوں کا نظم کچھ اس انداز سے ہوتا ہے کہ بستی کے غریب غربا اور نچلی ذات کے لوگ گاؤں کے باہری حصوں میں آباد ہوتے ہیں جہاں پانی کے وسائل مشکل ہی سے پہنچ پاتے ہیں۔ وسائل بالعموم مرکزی حصوں کی طرف مرکوز ہوتے ہیں جہاں اس پر بالعموم صاحب اقتدار لوگوں کا تصرف زیادہ ہوتا ہے۔

پانی کا پرائیویٹائزیشن: ایک قدیمی عمل

پانی کا پرائیویٹائزیشن تو موجودہ دور کی دین ہے لیکن اگر حقیقت میں جائزہ لیں تو اندازہ ہوگا کہ یہ کام تو چھوٹے پیمانے پر عرصۂ دراز سے جاری ہے۔ غریب غربا اور چھوٹے لوگ کنوؤں یا پبلک ہینڈ پمپوں سے پانی کی ضرورتیں پوری کرتے ہیں جبکہ صاحب حیثیت زیادہ تعداد میں زیادہ گہرائی پر ٹیوب ویل لگواکر بڑے بڑے علاقوں کا زیرزمین پانی استعمال کرلیتے ہیں جس کے نتیجے میں عوامی کنوؤں اور ٹیوب ویلس میں پانی خشک ہوجاتا ہے۔ اور معاشی طور پر کمزور لوگ پانی سے محروم ہونے لگتے ہیں۔ انھیں اپنی لازمی ضرورتوں کو پورا کرنے کے لیے پانی کے حصول میں اتنا خرچ کرنا پڑتا ہے کہ وہ دوسری بہت سی سہولتوں سے محروم رہ جاتے ہیں۔

پرائیویٹائزیشن کا پہلا تجربہ

ہمارے ملک میں پانی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دینے کا پہلا تجربہ چھتیس گڑھ میں کیا گیا تھا جب وہ مدھیہ پردیش کا حصہ تھا۔

نوکروڑ مالیت کے اس پروجیکٹ کا معاہدہ 5 / اکتوبر 1998ء کو مدھیہ پردیش ادیوگک کیندر وکاس نگم اور ایک پرائیویٹ کمپنی ریڈیئس واٹر لمیٹڈ کے درمیان ہوا جس کی رو سے شیوناتھ دریا کی 23.6 کلومیٹر لمبائی پر کمپنی کا 22 سال کی مدت کے لیے مکمل تسلط ہوگیا۔ جب جھارکھنڈ ریاست بنی تو یہ معاہدہ وراثت میں چھتیس گڑھ اسٹیٹ انڈسٹریل کارپوریشن کے حصے میں آگیا۔ معاہدے کے مطابق کارپوریشن کو کمپنی سے 4 ملیئن لیٹر روزانہ کے حساب سے پانی خریدنا ضروری تھا اور پھر اسے اپنے حساب سے مختلف کارخانوں یا کمپنیوں کو فراہم کرانا تھا۔ اگر پانی کی یہ مقدار کچھ کم ہوئی تب بھی ادائیگی 4 ملیئن لیٹر پانی ہی کے لیے کی جائے گی۔ اگر کبھی معاہدے کو وقت سے پہلے ختم کرنے کی ضرورت محسوس کی گئی تو کارپوریشن کمپنی کے تمام قرضوں کا نمٹارا کرے گا اور ساتھ ہی اس کے متوقع منافع کے لیے بھی ذمہ دار ہوگی جس کا تخمینہ کوئی 400 کروڑ روپے کا تھا۔

حیران کن طور پر کارپوریشن کی روزانہ ضروریات کبھی بھی 1.5 ملیئن لیٹر پانی یومیہ سے زیادہ نہیں رہیں جبکہ اسے ادائیگی 4 ملیئن لیٹر یومیہ ہی کی کرنا پڑی۔ یہ سراسر گھاٹے کا سودا تھا اور کارپوریشن پچھلے پانچ برسوں سے اپنے نقصانات کو نظر انداز کرکے کمپنی کے منافعوں کے بارے میں زیادہ فکر مند رہی ہے۔ کارپوریشن کے مطابق وہ جس پانی کو 15.02 روپے فی کلولیٹر (1000 لیٹرس) کے حساب سے خریدتی ہے اسے 12 روپے فی کلولیٹر کے حساب سے دوسری کمپنیوں کو فروخت کرتی ہے اور اس طرح کارپوریشن کو پانی کے ہر یونٹ پر 20 فیصدی کا نقصان برداشت کرنا پڑتا ہے۔ کارپوریشن کے ایک پرانے کارکن کے مطابق حالات اس وقت مزید خراب ہوگئے جب 90 فیصدی پانی خریدنے والی ہندوستانی الیکٹرو گریفائٹ نے واجب الادا رقوم کی ادائیگی سے انکار کردیا۔ یہی نہیں بلکہ اس نے چھتیس گڑھ ہائی کورٹ میں مقدمہ بھی دائر کردیا۔ جہاں سے اسے اسٹے آرڈر مل گیا اور اسے صرف 6 روپے فی کلولیٹر کے حساب سے ادائیگی کرنے کے احکامات دیئے گئے۔ بدقسمتی سے چھتیس گڑھ ریاست کے پاس پانی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دینے کا یہ واحد پروجیکٹ نہیں ہے بلکہ ایسے مزید چار پروجیکٹس اور بھی ہیں جن سب میں پانی پر مکمل اجارہ داری پرائیویٹ کمپنیوں کے ہاتھوں میں سونپ دی گئی ہے۔ اس طرح پانی کا استحصال کرنے سے جو نتائج مرتب ہوسکتے ہیں انھیں بخوبی سمجھا جاسکتا ہے۔

عالمی اندازوں کے مطابق پانی کی تجارت ایک غیر معمولی منفعت بخش تجارت بنتی جارہی ہے۔ 1998ء میں ورلڈ بینک نے پیشین گوئی کی تھی کہ جلد ہی یہ تجارت 800 بلین ڈالر سالانہ کی تجارت ہوجائے گی لیکن 2001ء آنے تک ہی وہ ایک ٹریلیئن ڈالر تک جا پہنچی۔

ایک غلط پالیسی

پانی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دینے کی گورنمنٹ کی پالیسی درست بنیادوں پر قائم نہیں ہے۔ اڑیسہ کی ریاست میں ہندوستان کی چار فیصدی آبادی بستی ہے جبکہ ملک میں پانی کے وسائل کا گیارہ فیصد حصہ ان کے پاس ہے پھر ان کے یہاں پانی کی کمی محسوس کی جارہی ہے۔ وقت کے ساتھ ریاست میں آبادی بڑھ رہی ہے اور ساتھ ہی آبپاشی اور کارخانوں کے لیے پانی کی مانگ میں بھی اضافہ ہورہا ہے مگر چونکہ پالیسی ناقص بنیادوں پر قائم ہے اس لیے حالات میں بہتری کے آثار نظر نہیں آتے۔

باوجود اس حقیقت کے کہ گورنمنٹ پانی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دینے سے انکار کرتی ہے مگر پس پردہ ہو یہی رہا ہے۔ 2002 میں تیار کیے گئے پروجیکٹوں کے ذریعے پانی کا مینجمنٹ رفتہ رفتہ پانی پنچایتوں کے سپرد کیا جارہا ہے۔ یہ پانی پنچایتیں ہی دراصل پانی استعمال کنندگان (Water Users) کی تنظیمیں ہیں جن پر حقیقتاً

بڑے بڑے زمینداروں کا تسلط ہے۔ چھوٹے کسانوں بالخصوص وہ جن کے پاس اپنی زمینیں نہیں ہیں اور وہ بڑے زمینداروں کی زمینوں پر کاشت کرتے ہیں وہ تو ان تنظیموں کی ممبرشپ کے حقدار بھی نہیں ہیں۔ اس پالیسی نے کسانوں کو دو گروپوں میں بانٹ دیا ہے۔ اوّل بڑے کسان جن کے پاس بڑی بڑی زمینیں ہیں اور دوسرے چھوٹے کسان جن میں سے بہت سے اپنی زمینوں سے بھی محروم ہیں۔ ان پانی پنچائتوں میں حکم بڑے کسانوں کا ہی چلتا ہے۔ چھوٹے کسان جو ان کی زمینوں پر کاشت کرتے ہیں اور پیداوار کا 50 فیصدی حصہ انھیں دے دیتے ہیں۔ پانی کی غیر مساوی تقسیم ان ہی پانی پنچایتوں کے ذریعے عمل میں آتی ہے۔

دہلی میں تنظیمی ناکامی

دہلی والے بجلی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دیئے جانے کا مزہ پہلے ہی چکھ چکے ہیں۔ بجلی کی سہولتیں، مشکلات اور پریشانیاں سب اپنی جگہ ویسے ہی قائم ہیں جیسے پہلے تھیں البتہ فرق پڑا ہے تو صرف بجلی کے بلوں پر جو پہلے کی نسبت دوگنے اور تگنے ہوگئے ہیں۔ دہلی میں پانی کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دینے میں گو ناکامی ہی ہاتھ لگی ہے مگر اس سلسلے کے اقدامات بہت رازدارانہ انداز سے کیے گئے ہیں۔ کسی بھی ایجنسی نے خواہ وہ گورنمنٹ کی ہو یا پرائیویٹ، اس بات کی ضرورت محسوس نہیں کی کہ پانی کی تقسیم کو پرائیویٹ ہاتھوں میں دیئے جانے کی تجویز سے عوام کو باخبر کیا جاتا۔ یہ عقدہ تو 'پروی ورتن' نامی ایک این جی او کے ذریعے کھلا جب اس نے سونیا وہار کے واٹر مینجمنٹ پروجیکٹ کی تفصیلات میں جانے کی کوشش کی۔ 2005ء میں موسم گرما کی شدید گرمی، پانی اور بجلی کی فراہمی میں گورنمنٹ کی ناکامی پانی کے پرائیویٹائزیشن کے تجربے کا پیش خیمہ بنی۔ سونیا وہار کا واٹر ٹریٹمنٹ پروجیکٹ تیار ہو چکا تھا جس میں 140 ملین گیلن پانی یومیہ کو ٹریٹ کرنے کی صلاحیت موجود تھی جس کا ایک بڑا حصہ ساؤتھ دہلی کے S-II اور S-III زونس میں ایک پرائیویٹ پروجیکٹ کو دیا گیا تھا اور اسی لیے واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹ سے جو سہولتیں متوقع تھیں وہ عام لوگوں کو نہیں مل پا رہی تھیں۔ عوام نے غصے میں احتجاج کیا، ٹریفک جام کیا اور دھرنے دیئے مگر صورت حال خراب ہی بنی رہی۔ پرائیویٹائزیشن کا پروگرام یہ تھا کہ جل بورڈ کو چھوٹے چھوٹے حصوں میں تقسیم کر کے کام ان میں بانٹ دیا جائے گا۔ مثلاً پانی کا ٹریٹمنٹ اور سپلائی الگ کر کے عوامی کمپنیوں کے سپرد کر دی جائے گی اور مختلف زونس میں پانی کی فراہمی کا کام تجربہ کار پرائیویٹ ہاتھوں میں دے کر ان سے کہا جائے گا کہ پانی ہفتوں کے ساتوں دن چوبیس گھنٹے ملنا چاہیے۔

اس معاہدے میں جہاں ایسی شقیں موجود تھیں جن کے تحت پرائیویٹ ایجنسیوں پر پکڑ نہ ہو سکے وہیں دلی جل بورڈ کو مختلف زونس کے ذخائر تک پانی پہنچانے کے لیے ذمہ دار ٹھہرایا گیا تھا۔ معاہدے میں پانی کے اخراجات کو بے تحاشہ بڑھانے کی بھی پوری گنجائش موجود تھی۔ باوجود اس حقیقت کے کہ دہلی سرکار نے پرائیویٹائزیشن کو صیغۂ راز میں رکھا اور پانی کے مسئلہ کو حل نہ کر پانے پر اتر پردیش کو مورد الزام ٹھہرایا اور یہاں تک کہا کہ اگر اتر پردیش نے معاہدے کے مطابق دہلی کو 300 کیوسک پانی نہ دیا تو وہ عدالت کا دروازہ کھٹکھٹائے گی۔

مہاراشٹر کا تجربہ

چندرا پور مہاراشٹر کا پہلا قصبہ ہے جہاں پانی کی سپلائی پرائیویٹ ہاتھوں میں دی گئی۔ یہاں کی خواتین بالخصوص معاشی طور پر کمزور گھرانوں کی عورتوں کو صبح اٹھتے ہی پہلی فکرمندی گھر میں خرچ کرنے کے لیے پانی اکٹھا کرنے کی ہوتی ہے۔ دن بھر کے استعمال کے لیے کم از کم بیس برتنوں میں پانی جمع ہونا ضروری ہے لیکن اگر یہ کام عوامی نلوں سے کیا جائے جن میں صرف دو گھنٹے پانی آتا ہے تو بہ مشکل دو تین برتن ہی بھر پاتے ہیں۔ مزید پانی کی فراہمی کے لیے ان لوگوں سے درخواست کرنا پڑتی ہے جن کے گھروں میں نل یا پھر کنویں موجود ہیں۔ مگر روز روز یہ درخواست بھی مشکل ہوتی ہے کیونکہ لوگ روزانہ کے معمول سے تنگ ہو کر انکار کر دیتے ہیں۔ لوگوں کا کہنا ہے کہ یہاں پہلے دوپہر ایک بجے سے شام چھ بجے تک نلوں میں پانی آیا کرتا تھا جس سے کفالت ہو جاتی تھی مگر چونکہ اب پانی صرف دو گھنٹے



ڈائجسٹ

ہی آتا ہے اس لیے پریشانیاں بہت بڑھ گئی ہیں۔ عام لوگ حیران ہیں کہ آخر پانی اتنے کم وقت کے لیے کیوں دیا جارہا ہے مگر جاننے والے واقف ہیں کہ مارچ 2004ء سے چندراپور میونسپل کونسل نے پانی کی فراہمی کا کام پرائیویٹ کونٹریکٹر کے سپرد کردیا ہے اور اب یہ پرائیویٹ لوگ صرف وہی کریں گے جس میں ان کا فائدہ ہوگا۔

بظاہر چندراپور میونسپل کونسل نے یہ اقدامات پانی کے سلسلے میں اپنی کارکردگی کو بہتر بنانے اور مالیات کا صحیح استعمال کرنے کے لیے اٹھائے ہیں۔ وہ اپنے نقصانات کو کم کرنا چاہتی ہے۔ معاہدے کے مطابق میونسپل کونسل کو دس برس کے عرصے میں 1.59 کروڑ روپے ملیں گے اور ساتھ ہی پانی کی تقسیم کے لیے گروکرپا ایسوسی ایٹس نے 75 لاکھ روپوں کی بینک گارنٹی بھی دی ہے۔ حق ملکیت تو کونسل ہی کا ہے مگر پانی کی تقسیم، دیکھ ریکھ اور دس سال تک ٹیکس کی وصولیابی پرائیویٹ کمپنی ہی کی ذمہ داری ہے۔ اس معاہدے سے حالات میں بلاشبہ بہتری آنا چاہئے تھی لیکن ایسا نہ ہوسکا اور صورت حال مزید خراب ہوگئی۔

لوگوں کا کہنا ہے کہ پہلے انھیں دن میں دو بار پانی ملتا تھا مگر اب شام کو صرف تین گھنٹے ہی ملتا ہے۔ عوامی نلوں میں پانی کا پریشر بہت ہی کم ہے اور کئی کئی دن تو پانی آتا ہی نہیں ہے۔ بہت سے عوامی نل بند کردیئے گئے ہیں اور نئے نل نہ لگائے جانے کے احکامات جاری کیے گئے ہیں۔ خراب نلوں کی مرمت کا کام بھی نہیں کیا جاتا۔ لوگوں کو گروپوں میں نل دیئے جانے کی حوصلہ افزائی کی جاتی ہے تاکہ وہ بلوں کی ادائیگی مل کر کریں۔ ان اقدامات کی سب سے زیادہ مار غریب غربا پر پڑ رہی ہے۔

گروکرپا ایسوسی ایٹس کے ڈائرکٹر کا کہنا ہے کہ لوگ نلوں کی چوری کرلیتے ہیں اور پانی بہتا رہتا ہے۔ لوگ مفت پانی کی قدر نہیں کرتے لیکن اگر انھیں اس کے لیے کچھ خرچ کرنا پڑے گا تو وہ پانی کی اہمیت سمجھیں گے۔ ان کے مطابق کمپنی پانی کی سپلائی میں توازن پیدا کرنے کی کوشش کررہی ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ بعض علاقوں میں پہلے چوبیس گھنٹے پانی آتا تھا، وہ اسے کم کرکے ان علاقوں کو فراہم کررہے ہیں جہاں پانی یا تو تھا ہی نہیں یا پھر بہت کم وقت کے لیے دیا جاتا تھا۔ جہاں پہلے کی نسبت کم پانی دیا جارہا ہے وہاں کے لوگ شاکی ہیں جو جائز نہیں ہے۔ بہرکیف حقیقت جو بھی ہو مگر یہ سچ ہے کہ حالات بہتر نہیں ہوئے ہیں۔ بلکہ مزید خراب ہوگئے ہیں۔ عام لوگ الزام دیتے ہیں کہ کمپنی ناتجربہ کار ہے اور اسے یہ کام محض تعلق کی بناء پر بے جا فائدہ پہنچانے کے لیے دیا گیا ہے۔

یہ تجربات اور حالات چیخ چیخ کر کہہ رہے ہیں کہ پانی کے مسئلے کو اسی سنجیدگی سے لینا چاہئے جو اس کا حق ہے۔ نجی کمپنیوں کے ہاتھوں نہ صرف پانی کے وسائل کا استحصال ہوگا بلکہ عوام کا بھی خون چوسا جائے گا۔ اب بھی وقت ہے کہ حکومت پانی سے متعلق ایک قومی پالیسی ترتیب دے اور عوام کے تعاون سے اس پر عملدرآمد ہو۔ ساتھ ہی عوام میں پانی کی اہمیت، حفاظت اور کفایت سے متعلق واقفیت پھیلانے کے لیے تحریکیں شروع کی جائیں۔



ہم مناتے ہیں کیوں عالمی ارض ڈے

ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی ذاکر نگر، نئی دہلی

ہم مناتے ہیں کیوں عالمی ارض ڈے — کیا ہیں اس کے ہمارے لیے فائدے
ہو زمیں کی بقا سب کے پیشِ نظر — خواب غفلت سے بیدار ہوجایئے
زد میں آلودگی کی ہیں اہلِ زمیں — نت نئے روز درپیش ہیں سانحے
خشک سالی کہیں ہے سنامی کہیں — آرہے ہیں کہیں پے بہ پے زلزلے
ایک محشر بپا ہے جدھر دیکھئے — بجھ گئے جانے کتنے گھروں کے دیئے
آج آباد نوعِ بشر ہے وہاں — تھے جہاں پہلے جنگل ہرے اور بھرے
جن سے قائم توازن تھا ماحول میں — پیڑ پودے وہ ناپید اب ہو گئے
دوڑ میں ہم ترقی کی ہیں گامزن — لٹ نہ جائیں کہیں زیست کے قافلے
کوئی پسماندہ ہے کوئی خوشحال ہے — ختم ہوں گے نہ جانے یہ کب فاصلے
فرش پر ہیں مگر ہے نظر عرش پر — اہلِ سائنس کے ہیں یہی مشغلے
ہوں گے حائل نہ ہم آپ کی راہ میں — کامیابی کے طے کیجئے مرحلے
جن کا مقصد ہے بہبود روئے زمیں — پست ہوں گے نہ ان کے کبھی حوصلے

وقت کی یہ ضرورت ہے احمد علی
ہو زمیں کی بقا آپ کے سامنے

تم سلامت رہو ہزار برس (قسط: 14)

پروفیسر اطہر صدیقی صاحب سے ملاقات

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، مکہ مکرمہ

''تم سلامت رہو ہزار برس'' کے عنوان سے سلسلہ وار مضمون کا مقصد ایسے کامیاب لوگوں سے ملاقات اور گفتگو ہے جو سبکدوشی کے بعد بھی مشغول زندگی گزار رہے ہیں۔ اور سماج کو اب بھی کچھ دے رہے ہیں۔ یہ مضامین ایسے اشخاص جو سبکدوشی سے قریب ہیں ان کے لیے مشعلِ راہ ہوں گے۔ سماج میں بڑھتے اخلاقی انحطاط، اقدار میں کمی یا نئی نسل کا عمر کے اس دور میں رویہ اور بڑھاپے میں صحت وا مراض سے متعلق مسائل، ناگہانی امراض سے نبرد آزمائی میں معاون ہوں گے۔



علی گڑھ میں قیام کے دوران اپنے محترم دوست ابوالکلام قاسمی صاحب ڈین فیکلٹی آف آرٹس سے اس سلسلے میں رہنمائی حاصل ہوئی اور چند نام جو انھوں نے تجویز کیے ان میں اطہر صدیقی صاحب کا بھی نام تھا جن کے بارے میں ان کا کہنا تھا کہ تعلیم و تدریس کے دور میں جتنی شہرت انھیں ملی اس سے کہیں زیادہ شہرت سبکدوشی کے بعد ان کی دو تخلیق ''میں کیا میری حیات کیا'' (سوانح عمری) اور ''نشاط آبلہ پائی'' (سفرناموں پر مشتمل ہے) کی وجہ سے ملی ہے۔

میں اطہر صدیقی صاحب کو نہیں جانتا تھا صرف نام سن رکھا تھا، میرا تجسس بڑھا اور میں فوراً ایجوکیشنل بک ہاؤس پہنچا کہ ان کی تخلیقات کا مطالعہ کرکے ان سے ملا جائے ''میں کیا میری حیات کیا'' کی پہلی جلد نایاب تھی۔ ''نشاط آبلہ پائی'' حاصل کرسکا۔ ملاقات سے پہلے اُلٹ پلٹ کر کچھ دلچسپ صفحات پڑھ لیے اور اپنے برادرزادہ ڈاکٹر خالد سیف اللہ لیکچرر شعبۂ اردو مسلم یونیورسٹی کے توسط سے وقت ملاقات حاصل کرلیا۔ موصوف نے دس بجے دن کافی پر مدعو کیا اور ہم وقت معینہ پر ''ایمن'' سرسید نگر علی گڑھ پہنچ گئے۔ مجھے وقت کے پابند لوگ بہت پسند ہیں اور میں بھی حتی المقدور پابندی برتتا ہوں۔



صدر دروازہ سے داخل ہوتے ہی مسحور کن ماحول نے تازدم کردیا۔ وسیع سرسبز وشاداب مخملی گھاس والا لان جس کے حاشیے پردیدہ زیب حسین پھولوں کی کیاریاں جگہ جگہ خوشنما تراشے ہوئے باڑھ، راہ رو سے ہوتا درمیان میں ان دومنزلہ عمارت کے دروازے پر پہنچ کر کال بیل کے بٹن کے دباتے ہی ایک باوقار، خوب رو، اور مسکراتے چہرے نے خیر مقدم کیا۔ مختصر سی لابی سے گزار کر ہمیں ڈرائنگ روم میں لے گئے اور اپنی کرسی سے قریب بیٹھنے کا اشارہ کیا اور کسی کام سے اندر تشریف لے گئے۔ میں ڈرائنگ روم کی ہر چیز کو بغور دیکھنے لگا، اتنے سلیقے سے سجا سنورا ڈرائنگ روم میں نے پہلے بہت کم دیکھا تھا۔ بعض ڈرائنگ روم میں جا کر آپ محسوس کرتے ہیں کہ کسی عجائب گھر میں چلے آئے ہیں مگر یہاں ہر ہر چیز قرینے سے مزین تھی۔ دیواروں پر خوبصورت اور بے مثال پینٹنگ، فرنیچر، ہر جگہ پھول، پتیاں، گل و بوٹے کی آمیزش، رنگوں کا امتزاج روشن وہوادار کمرہ، میں نقش ونگار میں کھوسا گیا کیونکہ اس ماحول میں زندگی محسوس ہورہی تھی خوش ذوقی، آرائش وزیبائش مکینوں کا صاف ستھرا انداق ظاہر کررہی تھی۔

ابھی چند تعارفی کلمات کا تبادل ہوا تھا اور گفتگو کا آغاز ہی ہوا تھا کہ ٹیلی فون کی گھنٹی بج گئی اور انھوں نے معذرت کے ساتھ فون کا جواب دیا، شاید یہ کال بیرون ہند سے تھی۔

میں ڈاکٹر ابوالکلام قاسمی صاحب کی عنایت کردہ معلومات کو یاد کررہا تھا جس میں پروفیسر اطہر صدیقی صاحب کے متعلق فرمایا تھا کہ وہ ایک ممتاز سائنس داں اور دانشور کی حیثیت سے معروف رہے ہیں، اپنی سائنسی اور تدریسی مصروفیات کے زمانے میں انھوں نے اردو کو برائے نام ہی اپنا ذریعہ اظہار بنایا، تاہم علمی وادبی تجسس اور ذوق مطالعہ نے ان کے اندر ہمیشہ ایک باذوق اور بلند معیار قاری کو زندہ اور متحرک رکھا شاید یہی سبب تھا کہ جب تدریسی مصروفیات سے فراغت کے بعد انھوں نے اردو میں اپنی آپ بیتی اور سفرنامے کو اپنے تخلیقی اظہار کا وسیلہ بنایا تو مشاقی اور ریاضت کے معاملے میں مہینوں کے مراحل ہفتوں میں اور برسوں کے فاصلے مہینوں میں طے کرلئے۔ نتیجے کے طور پر گزشتہ چند برسوں میں ہی انھیں ایک کہنہ مشق ادیب، صاحب طرز نثر نگار اور وسیع المشرب دانشور کی حیثیت حاصل ہوگئی۔

ادھر موصوف فون پر مصروف تھے اور میں سحر آفریں ماحول میں کھویا پروفیسر مختارالدین آرزو کے جملے یاد کررہا تھا جس میں انھوں نے لکھا ہے ''اطہر صدیقی سائنس کے طالب علم اور استاد رہے، زندگی بھر ان کا لکھنا پڑھنا انگریزی زبان میں رہا، ان حالات میں آج سے چار سال پہلے جب اردو میں ان کی خودنوشت ''میں کیا میری حیات کیا'' شائع ہوئی تو ہمیں حیرت بھی ہوئی اور مسرت بھی۔ سائنس کے طلباء واساتذہ سے عام طور پر اچھی خوبصورت اردو نثر لکھنے کی توقع نہیں کی جاتی''۔

ٹیلی فون پر ان کی گفتگو ختم ہوچکی تھی اور وہ ایک بار پھر مجھ سے مخاطب تھے۔ میں نے سوال کیا کہ آپ زندگی بھر سائنس پڑھتے اور پڑھاتے رہے مگر ریٹائرمنٹ کے بعد بہترین اردو میں آپ نے اپنی تخلیقات منظر عام پر لاکر لوگوں کے دل میں کیسے جگہ کرلی؟

جواب میں انھوں نے اس کا پس منظر نہایت سادگی سے بیان کیا کہ دراصل مجھے بچپن سے ہی اردو سے لگاؤ اور شوق رہا چونکہ خوش قسمتی سے مجھے ماحول ایسا ملا۔ جب سے میں نے ہوش سنبھالا والدہ کو گھر کی ساری مصروفیات کے باوجود کتابیں اور رسالے پڑھتے دیکھا۔ غالباً اردو سے میری دلچسپی بھی اپنی والدہ کو اردو کی کتابیں اور رسالے پڑھتے دیکھ کر ہی پیدا ہوئی ہوگی۔ کیونکہ اس زمانے میں بھی جو کتابیں آتیں میں ضرور پڑھتا تھا۔

آج بھی مجھے کچھ کتابوں کے نام یاد ہیں توبۃ النصوح، مراۃ العروس، بہشتی زیور، ابن الوقت اور الف لیلیٰ، ہزار داستان، ڈپٹی نذیر احمد اور ان کے ہم عصروں کی کتابیں مسلمان گھرانوں میں کافی مقبول تھیں، میری اپنی دلچسپی الف لیلیٰ میں تھی۔ غالباً میں ساتویں یا آٹھویں کلاس میں ہوں گا جب میں نے پوری الف لیلیٰ پڑھ ڈالی تھی۔ ان کتابوں کے علاوہ کچھ کتابیں اس زمانے میں ایسی بھی لکھی گئیں جو کم از کم میری عمر کے لڑکوں کے لیے ممنوع تھیں جیسے ایم۔ اسلم

کی شب غم اور نرگس، قاضی عبدالغفار کی لیلیٰ کے خطوط اور مجنوں کی ڈائری یہ کتابیں بھی رات کے وقت سب سے چھپا کر پڑھی گئیں۔

غرض اردو سے کبھی ہماری دلچسپی ختم نہیں ہوئی اور اردو کی کتابیں پڑھتا رہا۔ میری بڑی بہن لائبریری سے کتابیں لاتی رہیں اور میں ان سے استفادہ کرتا رہا۔ ملازمت کے دوران بھی اردو سے بے تعلقی نہیں ہوئی اور شعبۂ اردو کے پروگراموں میں شریک ہوتا رہا اور مشاعروں سے بھی دلچسپی رہی۔ شروع میں شاعری بھی کی اور کچھ افسانے بھی لکھے گویا اردو سے جڑا رہا۔ ریٹائرمنٹ کے بعد بھی خوب پڑھتا ہوں اور لکھتا بھی ہوں۔ چونکہ اب تجربہ گاہ سے جڑا نہیں ہوں تو سائنسی تحقیقی مضمون نہیں لکھتا لہٰذا اردو میں موقع حاصل ہے۔ شروع سے مجھے کتابیں خریدنے اور جمع کرنے کا شوق رہا ہے۔ یہ سوچ کر کتابیں خریدتا رہا کہ موقع حاصل ہوگا تو پڑھوں گا۔ سبکدوشی کے بعد موقع مل گیا ہے اور دن کے کم از کم 12 سے 14 گھنٹے پڑھتا ہوں۔ اب کتابیں زیادہ ہیں اور وقت کم ہے۔ سبکدوشی کے بعد لکھنے کی کوشش خاکوں سے کی اور سب سے پہلا خاکہ اپنی والدہ پر لکھا ''آپا جی'' جو بہت مقبول ہوا پھر دوسرا خاکہ اپنے استاد محترم پروفیسر محمد بابر مرزا پر لکھا یہ بھی خوب پسند کیا گیا اور پھر لکھنے کا سلسلہ شروع ہوگیا۔ جب چیزیں چھپنے لگتی ہیں تو اور بھی لکھنے کی خواہش ہوتی ہے۔ لہٰذا کافی لوگوں خاص کر یونیورسٹی کے وائس چانسلروں پر بھی خاکے لکھے۔ اپنی سوانح ''میں کیا میری حیات کیا'' لکھنے اور شائع کرنے کی صعوبتوں سے گزرنے کے بعد میرا کوئی ارادہ مزید کتاب شائع کرنے کا نہیں تھا، لیکن ایسا لگتا ہے کہ لکھنا اور پھر اسے چھاپنا یا چھپا ہوا دیکھنا بھی شاید ایک طرح کا چسکا یا عارضہ ہے جو ایک دفعہ لگ جاتا ہے تو اس سے نجات مشکل سے ملتی ہے۔

سفر کا شوق اور نئی جگہیں دیکھنے کا شوق مجھے بچپن سے تھا اور اس کی بدولت میں ملکوں ملکوں اور شہروں شہروں گھوما پھرا ہوں۔ کچھ اسفار ذہن میں بہت واضح طور پر روشن تھے اس لیے سفرنامہ بھی لکھ ڈالا جو ''نشاط آبلہ پائی'' کے عنوان سے شائع ہوا ہے۔

میرا شوق صحرا نوردی عمر کے اس حصے میں بھی جاری ہے۔ اس ضعیف العمری میں بھی میں مرتضٰی اظہر رضوی کے اس شعر پر کاربند ہوں۔

جنون گرم روی اور آبلہ پائی
نشاط ذوق سفر اور زیر پا آتش

لکھنے سے متعلق بہت دلچسپ بات انھوں نے بتائی کہ میں قلم کاغذ استعمال نہیں کرسکتا لہٰذا اردو لکھنے کے لیے ریٹائرمنٹ کے بعد کمپیوٹر سیکھا اور ''اِن پیج'' سے استفادہ کرتا ہوں۔ میں حیرت میں تھا کہ ۵۰۰ صفحات پر مشتمل کتاب کیسے لکھی گئی ہوگی۔ وہ بھی کمپوزنگ کے بعد کے سارے مراحل یعنی تزئین تک کو بھی خود سے ہی انجام دیا ہے۔

''میں کیا میری حیات کیا'' (خودنوشت کی دو جلد) اور ''نشاط آبلہ پائی'' (سفرنامہ) کو پڑھنے کے بعد یہ یقین کرنا کسی کے لیے بھی مشکل ہے کہ سائنس داں اتنی خوبصورت اردو کیسے لکھ سکتا ہے۔ زبان، اسلوب اور دلچسپی کے سارے عناصر یکجا کرنا ایک غیر معمولی کام ہے۔ بقول ان کے ''ایک صاحب کا خیال ہے کہ میں نے اپنی سوانح حیات کسی سے لکھوائی ہے اور اپنے نام سے شائع کروادی ہے۔ میں اس ریمارک کو خاصی اہمیت کا حامل سمجھتا ہوں اس لیے کہ یہ تو صرف میری اردودانی پر ایک بہت ہی مثبت اشارہ ہے اور ایک طرح سے کتاب کی توصیف بھی ہے''۔

لوگ سائنس اور ادب کے درمیان دیوار کھڑی کردیتے ہیں اور کمپارٹمنٹ میں تقسیم کردیتے ہیں میرے خیال میں کوئی شخص کسی سبجیکٹ میں اچھا ہے تو دوسرے سبجیکٹ میں بھی اچھا ہوسکتا ہے۔ ایسا انسان ہمہ گیر (Versatile) استطاعت رکھتا ہے۔ مجھے ان کی باتوں پر یہاں آکر یقین ہوگیا جب ہمارے ایک دوست ڈاکٹر سید ریاض مہدی جو کالج آف سائنس ریاض میں پیتھولوجی کے استاد ہیں، عمرہ کے لیے آئے اور جب پروفیسر اطہر صدیقی کا نام آیا تو ان کی تعریف میں رطب اللسان ہوگئے۔ بڑے فخر سے کہنے لگے کہ 35 سال قبل وہ میرے استاد تھے اور انھوں نے مجھے بی۔ ایس۔ سی میں فیزیولاجی



پڑھائی ہے۔اور پھر اتنے دنوں بعد بھی بعض لیکچرز از بر یاد تھے۔ان کی زبان سے تعریف (Definition) اور اصطلاحات سن کر میں دنگ رہ گیا۔ یقیناً اطہر صدیقی صاحب ہر دلعزیز استاد بھی رہے ہیں۔

میں نے ان کے بارے میں بعض سوال کیئے جس کے جواب میں انھوں نے کہا کہ ہماری ہر کتاب میں یہ موجود ہے جیسے پیدائش 26/دسمبر 1931ء کو سہارنپور میں، تعلیم گریجویٹ ہائی اسکول سہارنپور ایم۔ایس۔سی زوالوجی 1953ء میں علی گڑھ سے اور پھر پی۔ایچ۔ڈی علی گڑھ سے ہی 1956ء میں۔ پھر پی۔ایچ ڈی بائیلوجیکل سائنس 1958 میں امریکہ سے کیا۔

نوکری کی شروعات مراد آباد سے سائنس ٹیچر کی حیثیت سے ہوئی اور مسلم یونیورسٹی علی گڑھ میں منزل بہ منزل ترقی کرتے ڈین فیکلٹی آف لائف سائنسز تک پہنچے اور یہیں سے ریٹائر بھی ہوئے۔ بیرون ملک نائیجیریا اور لیبیا میں بھی تدریسی عہدے پر فائز رہے۔

میں نے جب ان کے بیٹے سے متعلق سوال کیا کہ آپ نے اپنے بیٹے سہیل کا جہاں جہاں ذکر اپنی کتاب میں کیا ہے وہ قابل رشک ہے۔آپ نے نشاط آبلہ پائی کے انتساب کے لیے بھی سہیل کا انتخاب کیا ہے۔آپ کی بیٹے کے لیے محبت قابل رشک ہے۔ جواب میں انھوں نے فرمایا کہ

''کتاب کے انتساب کے لیے سب سے مناسب شخص ہمارا بیٹا سہیل اس لئے ہے کہ اسے صحرانوردی کا شوق شاید وراثت میں ملا ہے۔ وہ اب تک دنیا کے زیادہ تر ممالک دیکھ چکا ہے اور مجھے یقین ہے کہ اپنی آئندہ زندگی میں جو مقامات دیکھنے سے رہ گئے ہیں وہ بھی دیکھ ڈالے گا۔اس کا مقولہ ہے۔

سیر کر دنیا کی غافل زندگانی پھر کہاں

سہیل اس پر عمل پیرا ہے اور نہ صرف خود بلکہ مجھ کو بھی اس ضعیف العمری میں اپنے اسفار میں شامل کرلیتا ہے۔کہتا ہے۔

گو''پیروں'' کو جنبش نہیں آنکھوں میں تو دم ہے

میرا بیٹا امریکہ میں پیدا ہوا ہے اس لیے اس کی شہریت امریکی ہے۔1959ء کے دن کو یاد کررہے تھے اور کہنے لگے جب 1959ء میں ہم لوگ امریکہ سے براستہ لندن و یورپ واپس آرہے تھے تو سہیل کی عمر اس وقت نو ماہ تھی۔ اپنے سفر پر ان کی بچوں کی گاڑی (Pram) ساتھ تھی اور یورپ میں جن ملکوں سے ہم گزر رہے تھے ان میں سہیل کو پرام میں بٹھا کر ساتھ ساتھ لیے پھرتے تھے۔ پرام کی وجہ سے گھومنے پھرنے میں بہت آسانی ہوتی تھی۔اس وقت یہ نہیں معلوم تھا کہ پنتالیس برس بعد جب میرے اعضاء مضمحل ہوجائیں گے،عناصر میں اعتدال کم ہوجائے گا اور چلنے کی طاقت گھٹ جائے گی تو میرا بیٹا اور کبھی کبھی اس کا بیٹا وہیل چیئر میں بٹھا کر اسی طرح دھکیلتا ہوا دلچسپ مقامات کی سیر کرائے گا۔ جیسے میں نے اس کی پرام کو دھکیلا تھا۔ایسا محسوس ہوتا ہے کہ وقت نے ایک چکر پورا کرلیا۔کبھی میں نے اس کو اس کی انگلی پکڑ کر چلنا سکھایا تھا،اب وہ میرا ہاتھ پکڑ کر مجھے سہارا دیتا ہے۔

میرے ذہن میں ایک سوال بار بار اُبھر رہا تھا کہ سعادت مند، اقبال منداور صالح اولاد کے رہتے عمر کی ستہتر (77) ویں منزل پر اس کشادہ کوٹھی میں دو لوگ کیوں زندگی گزار رہے ہیں۔میں نے سوال کیا اور فلم ''باغباں'' کے حوالے سے پوچھ لیا جس کا جواب دل کی گہرائی سے اور وضاحت کے ساتھ دیا۔سہیل (بیٹا) طاب (بیٹی) دونوں ماشاء اللہ خوشحال ہیں اور دونوں کا اصرار رہتا ہے کہ ان کے پاس ہم لوگ رہیں،لیکن ''گوشے میں قفس کے مجھے آرام بہت ہے'' ضعیف العمری میں جب قویٰ مضمحل ہوجاتے ہیں،عناصر میں اعتدال ختم ہوجاتا ہے اور اٹھنے بیٹھنے میں قباحت محسوس ہونے لگتی ہے، گھر کے وقت بے وقت مسئلے،چھوٹے موٹے کام کاج، بازار سے دوا دارو لانا، بس روزانہ کی زندگی میں مددگار اسٹاف کی زیادہ ضرورت پڑتی ہے۔ہم اپنی حالیہ آمدنی میں جس قدر آرام سے علی گڑھ میں گزر کرسکتے ہیں اس کا تصور بھی مغربی ممالک میں نہیں کرسکتے۔

میں یہ مانتا ہوں کہ سہیل بھی پاس ہوتے لیکن ہفتہ میں پانچ دن تو ان سے ملاقات کا وقت ہی نہیں مل پاتا اور ہفتہ اتوار کو وہ اپنے گھر کے کاموں میں یا اپنے بیوی بچوں کو تفریح کرنے میں مشغول رہیں



گے۔ مغربی ممالک میں عام رہن سہن اور طریقۂ زندگی یہی ہے۔ نوجوان کام کرنے والے لوگوں کے پاس اپنے لئے وقت نہیں ہوتا، ماں باپ کے لیے کہاں سے وقت نکالیں۔ اگر اولاد کے ساتھ رہئے تو اس کی اپنی دقتیں ہیں۔ اوسط درجہ کے لوگوں کے اول تو گھر ہی چھوٹے ہوتے ہیں بدرجہ مجبوری ساتھ رہنا ہی پڑے تو پوتا یا پوتی کے ساتھ کمرہ شیئر کرنا پڑے گا۔ جو بچے پسند نہیں کرتے۔ اس کے علاوہ ضعیف ماں باپ کو بے بی سٹر ہونے یا گھر کے کام کاج دیکھنے کا یعنی Care Takers ہونے کا احساس ہونے لگتا ہے۔ یہ کوئی اچھا احساس نہیں ہوتا۔ میں نے امریکہ میں ہندوستانی ماں باپ کو اپنے بچوں کے ساتھ رہتے دیکھا ہے۔ اور ظاہر ہے ان قیود اور بندشوں کی وجہ سے جو بیٹا یا بیٹی کے ساتھ رہنے میں ذہنی اور نفسیاتی دشواریاں پیدا ہوتی ہیں زندگی آسان نہیں ہوتی۔ اب مجبوری ہو تو اور بات ہے۔ پھر اس عمر میں آپ کے ملنے والے اور دوست احباب کہاں سے آئیں گے۔ انسان زندگی تنہا تو نہیں گزار سکتا، اس لیے کہ تنہائی سے بڑھ کر دنیا میں کوئی عذاب نہیں ہوتا اور ہم اس عذاب سے گزرنا نہیں چاہتے تھے۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ مغربی ممالک خصوصاً امریکہ میں زندگی کا ہر عیش و آرام میسر ہے۔ خوبصورت گھر، بہترین کھانا، حفظان صحت کے نہایت عمدہ انتظام، کشادہ سڑکیں، بجلی ہر وقت موجود، مچھر، مکھی، دھول سے نجات لیکن ہم دونوں میاں بیوی کو علی گڑھ کی بجلی کی کمی اور مچھر مکھی کی زیادتی قبول ہے۔ بہ مقابلے امریکہ کی زیادہ تر وقت کی تنہائی کے عذاب سے۔

ہمیں علی گڑھ کی ساری خرابیوں کے ساتھ ہمارے دوست احباب اور علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کی زندگی نہیں چھوٹ سکتی۔ عمر کے اس حصے میں ویسے بھی نئے دوست نہیں بنائے جا سکتے۔ انسان صرف ایک اچھے سے گھر میں نہیں رہتا بلکہ گھر کی زندگی کے ساتھ اس کا ایک من پسند ماحول اور سوسائٹی اور اس سوسائٹی میں رہنے والے لوگ بھی ہوتے ہیں۔ اس کے ماحول سے جڑے کچھ اور بھی لوازمات ہوتے ہیں جن سے اس کی شناخت ہوتی ہے اور وہ اپنی شناخت کو تلاشتا ہے۔ بغیر اپنے ہم جنس، ہم نفس، ہم شکل اور ہم سخن لوگوں کے زندگی ایک بالکل اجنبی ملک اور ماحول میں کیسے گزاری جا سکتی ہے۔

سہیل کے امریکن ہونے کی وجہ سے گرین کارڈ بہ آسانی مل سکتا تھا لیکن وہاں کی زندگی کے طور طریقے، امریکن تہذیب اور اس کے اقدار، وہاں کی صعوبتیں اور اس کا ڈھرّا دیکھ ہم لوگوں کے وہاں رہنے کا سوال ہی نہیں پیدا ہوتا تھا۔ یہ بات بہت عجیب لگ سکتی ہے کہ عام طور سے لوگ امریکہ میں رہنے کو ایک سعادت اور باعث افتخار سمجھتے ہیں اور گرین کارڈ ہولڈر کو خوش قسمت لیکن ہم ان لوگوں میں تھے جو زندگی میں امریکہ کی بہترین اور عمدہ سہولتوں اونچے اسٹینڈر کے قائل تو تھے لیکن امریکہ میں رہنے کے معاملے میں کچھ۔

جانتا ہوں ثواب طاعت وزہد
پر طبیعت ادھر نہیں جاتی

مجھے اپنے سوال کا تفصیلی جواب مل چکا تھا اور میرے اس سلسلہ وار مضامین کی پہلی چار قسطوں کو تقویت بھی مل چکی تھی چونکہ اطہر صاحب کا یہ ذاتی تجربہ تھا۔

کافی کی لذیذ گھونٹ کے ساتھ میں توجہ سے ان کی باتیں سنتا رہا اور سوچتا رہا کہ ہمارے اور ان کے خیالات یکساں ہیں۔ مجھے بہت زیادہ سوال نہیں کرنا پڑا لیکن ان کی گفتگو میں ہر سوال کا جواب اطمینان بخش مل رہا تھا۔

میں نے ان کی صحت سے متعلق سوال کیا تو معلوم ہوا کہ بلڈ پریشر کا عارضہ قیام طرابلس 1975ء میں ہوا تھا، جس کا علاج ہنوز جاری ہے۔ مفاصل میں کمزوری اور درد کا بھی ذکر آیا۔ تقریباً 30 سال سے بلڈ پریشر کو قابو میں رکھنا ایک مجاہدہ ہے۔ بہتر ہے بلڈ پریشر کے بارے میں جانکاری حاصل کر لی جائے۔

آج کے لائف اسٹائل نے جہاں زندگی آسان سے آسان تر کر دی ہے وہیں صحت و حفظان صحت کے ناموافق ماحول بھی پیدا کر دیئے ہیں۔ مزید برآں ہمارے ملک میں اجتماعی، سماجی اور انفرادی اسباب بھی مرض کو بڑھانے میں معاون ہیں نیز ہم علوم صحت سے بھی ناآشنا ہیں جبکہ امراض سے تحفظ کے لیے سب سے پہلا قدم صحت سے متعلق معلومات کی جانکاری ضروری ہے۔ ہمارے ملک میں دل کی بیماریوں میں اضافہ ہوتا جا رہا ہے اور قلب و قلب سے



جڑے بلڈ پریشر کے مریضوں کی تعداد بھی بڑھتی جارہی ہے۔ ایک ہزار انسانوں میں دو سو بلڈ پریشر میں مبتلا ہیں۔

سب سے پہلے بلڈ پریشر اور ہائی بلڈ پریشر کے متعلق جانکاری حاصل کرلیں۔

آپ جانتے ہیں کہ آپ کا دل خون کو پمپ کر کے شریانوں کے ذریعہ جسم کے تمام دور دراز علاقوں تک صاف خون پہنچاتا ہے اور اس شریانوں کی دیواروں میں دباؤ پایا جاتا ہے جسے پریشر کہتے ہیں اور یہی Tension ہے۔ ہائی بلڈ پریشر یا Hypertension جب کسی سبب سے ہوجائے اور کافی عرصہ تک بڑھتا رہے تو نظام دوران خون پر لامحالہ اثر پڑے گا اور نتیجتاً مختلف قسم کے مسائل کھڑے ہوں گے جیسے

حملہ فالج	Stroke
قلبی بیماری	Heart Diseases
گردہ کی ناکارکردگی	Kidney Failure

ہائی بلڈ پریشر یا Hypertension کی تشخیص:

چونکہ ہائی بلڈ پریشر کی کوئی علامت نہیں ہوتی جب تک کہ جسمانی نقصان نہ پہنچے لہٰذا اسے خموش قاتل یا Silent killer کہتے ہیں۔ اس لیے قبل اس کے کہ جسمانی ضرر پہنچے ہائی بلڈ پریشر کا انکشاف ضروری ہوجاتا ہے۔

بلڈ پریشر جانچنے کا طریقہ:

عام طور پر بلڈ پریشر جانچنے کا طریقہ بہت آسان ہے جو نبض فشار پیما یا Sphygmomanometer کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔ اس آلہ کے پٹے کو مریض کے بازو پر لپیٹ کر اس میں ہوا بھری جاتی ہے اور اسٹیتھواسکوپ سے نبض کی آواز سنی جاتی ہے جو شریانوں میں خون کے بہاؤ سے پیدا ہوتی ہے۔

پٹے سے جڑی نلی کا دوسرا سرا ایک دوسری مشین سے جڑا ہوتا ہے۔ جس پر اسکیل بنا ہوتا ہے اور اسکیل کے درمیان شیشے کی نلی میں پارہ چڑھتا اور اترتا ہے اور بلڈ پریشر کی پیمائش یہی ہوتی ہے۔ بلڈ پریشر ناپنے کے لیے ربڑ کے ایک بیضوی غبارے کو دبایا جاتا ہے۔ جس سے پارہ چڑھتا ہے۔ بلڈ پریشر کو ملی میٹر مرکری کے دباؤ سے نوٹ کیا جاتا ہے جیسے طبعی بلڈ پریشر 120/80 اوپر والا نمبر دباؤ انقباض قلبی (Systolic pressure) ہوتا ہے جو دل کی دھڑکن کا عمل جب قلبی عضلات سکڑتے ہیں اور خون شریانوں سے گزرتا ہے اس کو بتاتا ہے۔

نیچے والا نمبر دباؤ انبساط قلبی (Diastolic pressure) ہوتا ہے جو شریانوں میں سب سے کم ہوتا ہے اور قلبی پھیلاؤ کے وقت نوٹ کیا جاتا ہے۔

یہ تو طبعی یا نارمل بلڈ پریشر ہے مگر سوال اٹھتا ہے کہ ہائی بلڈ پریشر کب کہا جائے گا۔ انقباض دباؤ اگر 140 یا اس سے زیادہ ہے یا انبساطی دباؤ 90 اور اس سے زیادہ ہے تو اسے ہائی بلڈ پریشر کہا جائے گا۔

ہائی بلڈ پریشر یا ہائپر ٹنشن سے بچاؤ:

گرچہ اس مرض کے اسباب معلوم نہیں پھر بھی احتیاط سے اس کا زور کم کیا جاسکتا ہے جس کے چند نکتے یاد رکھیں۔

1 اپنے معالج سے پابندی سے بلڈ پریشر چیک کروائیں۔

2 اگر آپ اس مرض میں مبتلا ہوں تو ادویہ کے ساتھ ساتھ احتیاط بھی کریں۔ جیسے

☆ غذا میں نمک کا استعمال کم کردیں۔

☆ وزن اگر زیادہ ہے تو کم کرنے کی سبیل ڈھونڈیں اور یہ جان لیں کہ شادی کے وقت جو آپ کا وزن تھا وہی برقرار رہے۔

☆ تمباکو کا استعمال نہایت مضر ہے خواہ وہ سگارنوشی، بیڑی، پان یا گٹکے کی شکل میں ہی ہو۔ اگر عادی ہیں تو رفتہ رفتہ کم اور پھر ختم کریں۔

☆ گردوں میں سنگ ریزے بھی گردوں کو خراب کرکے بلڈ پریشر بڑھا سکتے ہیں لہٰذا پیاس سے زیادہ پانی پئیں۔

☆ گردوں میں عفونت ہوجائے تو علاج باقاعدہ کرائیں چونکہ اس کا تعلق براہ راست بلڈ پریشر سے ہے۔

☆ جسم میں سستی کو نہ آنے دیں۔ خود کو چاق و چوبند رکھیں۔ اچھی صحت کے لیے چہل قدمی یا ٹہلنا معمول بنائیں۔



☆ آج کے دور میں ہر شخص تناؤ کی زندگی گزار رہا ہے۔ لہٰذا اس کو دور کرنے کی کوشش کریں۔

☆ عورتوں میں حمل کے دوران بلڈ پریشر بڑھ جاتا ہے لہٰذا جانچ برابر ہونی چاہئے اور ضرورت ہو تو علاج کرائیں۔

☆ خود کو تندرست سمجھنا یا خیال کرنا اس بات کی دلیل ہرگز نہیں ہوسکتی کہ آپ کا بلڈ پریشر بڑھا ہوا نہیں ہے اس لیے گا ہے گا ہے پیمائش ضروری ہے۔

☆ ہائی بلڈ پریشر کا علاج عموماً تمام عمر کرانا پڑتا ہے۔ اگر ایک مرتبہ بلڈ پریشر درست ہو جائے تو اس کا مطلب ہرگز نہیں کہ یہ ہمیشہ کے لیے درست ہو گیا۔ دراصل یہ احتیاط اور ادویہ کے سبب سے ٹھیک ہوا ہے اس لیے اسے طبی مشورے سے جاری رکھنا چاہئے۔ ممکن ہے ادویہ میں کمی بیشی تجویز کی جائے۔

☆ غذا میں ہری سبزی، سفید گوشت (مرغ و ماہی)، بغیر چکنائی اور تیل کا مناسب مقدار میں استعمال کریں۔

☆ شکر کی جگہ موسم کے پھلوں کی عادت بنائیں۔

بلڈ پریشر کے سلسلے میں یہ مختصر معلومات درمیان میں آ گئی ورنہ اسے آخر میں رکھتا تو شاید آپ بعد میں پڑھنے کے لیے رکھ چھوڑتے۔ اطہر صاحب مستقل مزاج اور ہمت والے انسان ہیں۔ بلڈ پریشر کو کنٹرول میں رکھنا مستقل مزاجی کا نتیجہ ہے۔

ریٹائرمنٹ کے متعلق انہوں نے بتایا کہ لوگ گھبراتے ہیں اور بعض تو صدمہ بھی برداشت نہیں کرتے مگر میرے لیے تو نعمت ہے۔ There is time to work there is time to rest میں نے 1953 سے 1993 تک خُوب کام کیا اب آرام بھی ہے اور حسب شوق لکھنا پڑھنا بھی۔ اپنی کامیاب زندگی کے راز کے سلسلے میں یوں فرمایا۔

''میرے نزدیک تو پوری زندگی ایک لمبا سفر ہے جو آنکھ کھلنے کے ساتھ شروع ہوتا ہے اور آنکھ بند ہو جانے پر ختم ہو جاتا ہے۔ اس سفر میں کسی بھی انسان کا سب سے بڑا ساتھی اس کی یا اس کا شریک حیات ہوتا ہے اور یہ سفر سب سے طویل ہوتا ہے۔ نہ جانے کتنے نشیب و فراز سے گزارا جاتا ہے اور کتنے کھٹن اور مشکل یا اچھے خوشگوار حالات سے دوچار ہونا پڑتا ہے۔ میں اس سفر پر پچھلے 51 برسوں سے جاری و ساری ہوں۔''

''زندگی کی اس منزل پر یعنی پچاس برس شادی شدہ زندگی گزارنے کے بعد دراصل میاں بیوی ایک دوسرے کے پہلے تو عادت بن جاتے ہیں اور پھر ''ضرورت'' بن جاتے ہیں اور آپ کے بچے اس بندھن کو اتنا اہم اور اٹوٹ بنا دیتے ہیں کہ ایک کے بغیر دوسرا سانس بھی نہیں لے سکتا۔ یہ سوچنا بھی مشکل ہو جاتا ہے کہ ایک کے بغیر دوسرا کیسے رہ پائے گا۔ گو میاں بیوی کا رشتہ خون کا رشتہ نہیں ہوتا لیکن ایک دفعہ بچے اس دنیا میں وارد ہو جائیں تو وہ اس رشتہ کو خون کے رشتہ سے بھی زیادہ اہم بنا دیتے ہیں اور ماں باپ ایک دوسرے کے وجود کا حصہ اور بچے ان دونوں کے وجود کی سب سے اہم ہستیاں بن جاتے ہیں اور ان کی سب سے بڑی ضرورت۔ یہ حقیقت مدنظر رہے تو شادی شدہ زندگی میں صرف بچے ماں باپ کو ایک بندھن میں باندھ دیتے ہیں جو سب کے لیے نہ صرف ضروری بلکہ بے حد اہم ہوتا ہے۔

''ہماری شادی کو آج پورے پچاس برس ہو رہے ہیں اور میں جب ان پر نظر ڈالتا ہوں تو مجھے اپنی بیگم کا معترف ہونا پڑتا ہے۔ نہ صرف گھریلو سکون، چین آرام، خوش حالی، مالی آسودگی اور ہمارے دو بے حد ہونہار، محبت کرنے والے بیٹا بیٹی، ان کی پرورش، ان کی اعلیٰ اقدار اور ان کا ایک اچھا انسان ہونا یہ سب ذکیہ کی ایک اچھی بیوی اور ماں ہونے کا بین ثبوت ہے۔''

ان باتوں سے اندازہ ہو گیا ہوگا کہ ایک کامیاب شخص کے پیچھے ایک خاتون (بیوی) کا ساتھ ہوتا ہے۔

باتیں بہت ہوئیں اور میں ان کو چند صفحات میں سمیٹنے سے قاصر ہوں نیز ذکیہ آپا (پروفیسر ذکیہ صدیقی) سابق پرنسپل ویمنس کالج علی گڑھ سے ملاقات بھی باقی رہی انشاء اللہ جلد ہی ملاقات ہوگی اور کامیاب جوڑے کی اور باتیں قارئین کی نذر کروں گا۔

تم سلامت رہو ہزار برس
ہر برس کے ہوں دن پچاس ہزار

روغنی ترشے اور چکنائی

Fattyacids & Fats

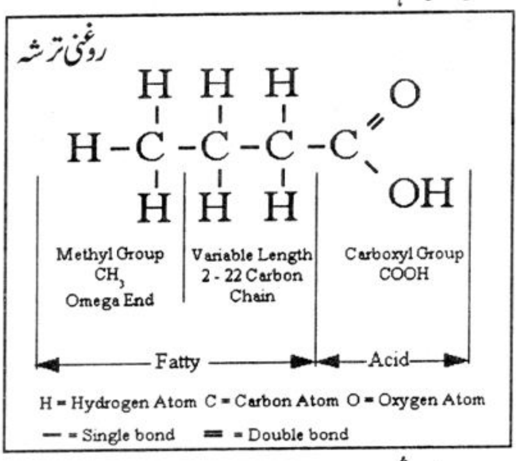
ڈاکٹر عابد معز، ریاض سعودی عرب

چکنائی، چربی، روغن یا شحم (fats) ہماری غذا کا ایک اہم جز ہے۔ چکنائی توانائی کا مرتکز وسیلہ ہے، ایک گرام چکنائی سے ہمارے جسم کو 9 کیلوری ملتے ہیں جبکہ دوسرے توانائی دینے والے مقویات شکریات (carbohydrates) اور لحمیات (proteins) کے ایک گرام سے ہمیں ۴ کیلوری توانائی حاصل ہوتی ہے۔ چکنائی کے ذریعہ روغن میں حل پذیر حیاتین (fat soluble vitamins) وٹامن اے، ڈی، ای اور کے، ہمارے جسم کو حاصل ہوتے ہیں۔ چکنائی ہی سے ہمیں لازمی روغنی ترشے (essential fattyacids) مہیا ہوتے ہیں۔ جسم کے اندر چکنائی چند اہم افعال انجام دیتی ہے۔ غرض ہمارے جسم کو چکنائی کی ضرورت ہے۔ لیکن ساتھ میں ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ چکنائی ہماری صحت خراب کرسکتی ہے۔ چکنائی کے سبب خون کولیسٹرال میں اضافہ ہوتا ہے جو مختلف امراض کا باعث ہے۔ چکنائی کے فائدہ مند اور مضر اثرات سمجھنے کے لیے ہمیں چکنائی کا سالماتی ڈھانچہ یا سالماتی ترکیب (molecular structure) کے بارے میں بنیادی معلومات درکار ہیں۔

چکنائی یا روغن وہ کیمیائی مادے ہیں جن کو چھونے سے چکناہٹ (greasy) کا احساس ہوتا ہے۔ چکنائی پانی میں حل نہیں ہوتی اور عموماً اس کی دو شکلیں ہوتی ہیں۔ روم ٹمپریچر پر ٹھوس شکل (solid) میں پائی جانے والی چکنائی کو چربی یعنی fats کہتے ہیں۔ گھی، مسکہ اور جانوروں میں پائی جانے والی چربی اس کی مثال ہیں۔ چکنائی کی دوسری شکل مائع (liquid) ہے۔ سیال شکل میں پائی جانے والی چکنائی کو تیل یعنی oils کہتے ہیں جس میں مختلف نباتی تیل (vegetable oils) شامل ہیں۔

چکنائی کی کیمیائی ترکیب

کیمیائی نقطہ نظر سے چکنائی آکسیجن، کاربن اور ہائیڈروجن کے ذرات یا جوہروں (atoms) سے بنے مرکبات ہیں۔ ان کے درمیان مختلف طریقوں کے بندھن (bonds) سے الگ الگ قسم کی چکنائی وجود میں آتی ہے لیکن ان سے حاصل ہونے والی توانائی یکساں ہوتی ہے۔



روغنی یا شحمی ترشے (fattyacids) چکنائی کی اساسی اکائی ہیں۔ روغنی ترشہ (fattyacid) میں کاربن ذرات زنجیر کی شکل (carbon chain) میں ایک دوسرے سے بندھے ہوتے ہیں

جس کے ایک سرے پر ترشہ گروپ (acid group, COOH) ہوتا ہے۔ ان کاربن ذرات سے ہائیڈروجن ذرات بھی جڑے ہوتے ہیں جو ان کی گرفتگی (valence) پوری کرتے ہیں۔

کاربن جوہروں کی تعداد اور کاربن اور ہائیڈروجن جوہروں کے درمیان بند (bonds) سے مختلف قسم کے روغنی ترشے وجود میں آتے ہیں۔

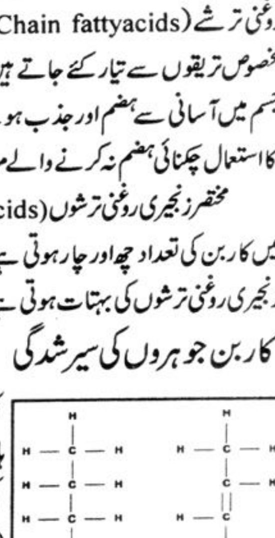
کاربن جوہروں کی تعداد

غذائی چکنائی میں پائے جانے والے روغنی ترشوں میں کاربن ذرات جفت عدد (even number) میں ہوتے ہیں اور ان کی تعداد 4 اور 22 کے درمیان ہوتی ہے۔ اکثریت طویل زنجیری روغنی ترشوں (Long chain fattyacids) کی ہے جس میں کاربن ذرات کی تعداد بارہ یا اس سے زیادہ ہوتی ہے۔

آٹھ اور دس کاربن ذرات پر مبنی روغنی ترشوں کو متوسط زنجیری روغنی ترشے (Medium Chain fattyacids) کہتے ہیں جو مخصوص تریقوں سے تیار کئے جاتے ہیں۔ متوسط زنجیری روغنی ترشے جسم میں آسانی سے ہضم اور جذب ہوتے ہیں۔ اس خوبی کی بنا پر ان کا استعمال چکنائی ہضم نہ کرنے والے مریضوں میں کیا جاتا ہے۔

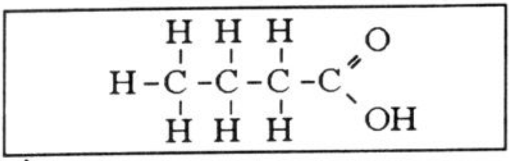
مختصر زنجیری روغنی ترشوں (Short Chain fattyacids) میں کاربن کی تعداد چھ اور چار ہوتی ہے۔ دودھ اور کھوپرے میں مختصر زنجیری روغنی ترشوں کی بہتات ہوتی ہے۔

کاربن جوہروں کی سیر شدگی



کاربن جوہر کے بند ہائیڈروجن سے پُر یا خالی رہنے کی بنیاد پر روغنی ترشے سیر شدہ (saturated) یا ناسیر شدہ (unsaturated) کہلاتے ہیں۔ ناسیر شدہ روغنی ترشے صحت کے لیے بہتر ہوتے ہیں۔

سیر شدہ روغنی ترشے (Saturated Fattyacids):

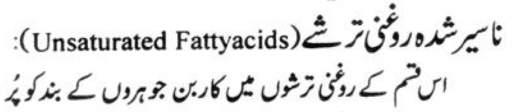


جب کاربن جوہروں کے چاروں بند پُر رہتے ہیں تو ایسے روغنی ترشے سیر شدہ کہلاتے ہیں۔

ناسیر شدہ روغنی ترشے (Unsaturated Fattyacids):

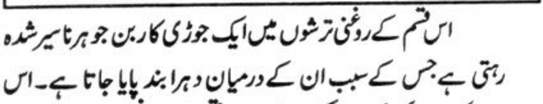
اس قسم کے روغنی ترشوں میں کاربن جوہروں کے بند کو پُر کرنے کے لیے ناکافی ہائیڈروجن جوہر ہوتے ہیں یعنی کاربن جوہر ناسیر شدہ رہتے ہیں اور ان کے درمیان دہرا بند پایا جاتا ہے۔ انسانی صحت کے لیے ناسیر شدہ روغنی ترشے سیر شدہ روغنی ترشوں سے بہتر ہوتے ہیں۔ ناسیر شدگی اور دہرے بند (doubla bond) کی تعداد اور مقام سے روغنی ترشے انسانی صحت پر اثرانداز ہوتے ہیں۔

ایک ناسیر شدہ روغنی ترشے (Monounsaturated fattyacids):



اس قسم کے روغنی ترشوں میں ایک جوڑی کاربن جوہر ناسیر شدہ رہتی ہے جس کے سبب ان کے درمیان دہرا بند پایا جاتا ہے۔ اس بات کو یوں بھی کہا جاسکتا ہے کہ اس قسم کے روغنی ترشوں میں دو ہائیڈروجن جوہر کم ہوتے ہیں۔

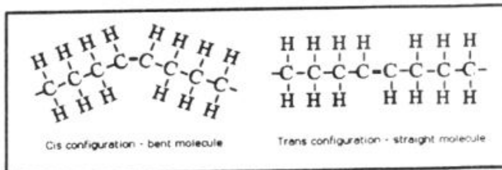
کثیر ناسیر شدہ روغنی ترشے (Polyunsaturated Fattyacids):



روغنی ترشوں میں ایک سے زائد کاربن جوہری جوڑیاں ناسیر شدہ رہتی ہیں یعنی اس قسم کے روغنی ترشوں میں کاربن جوہروں

کے درمیان ایک سے زیادہ دہرے بند پائے جاتے ہیں۔ دو قسم کے کثیر ناسیر شدہ روغنی ترشے اہم ہیں، امیگا3 اور امیگا6 (Omega-3 and Omega-6 fattyacids)۔ امیگا3 اور امیگا6 سے مطلب یہ ہے کہ دہرا بند بالترتیب تیسرے اور چھٹے کاربن جوہر میں پایا جاتا ہے۔

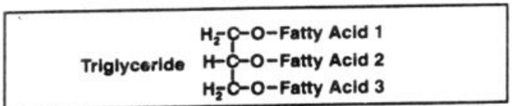
ٹرانس روغنی ترشے (Trans Fattyacids):



روغنی ترشوں کی ایک نئی قسم وجود میں آتی ہے جب ناسیر شدہ روغنی ترشوں کو سیر شدہ بنایا جاتا ہے۔ اس عمل میں ہائیڈروجن ذرات کا اضافہ کیا جاتا ہے جسے hydrogenation کہتے ہیں۔

ٹرانس روغنی ترشے قدرتی طور پر بہت ہی کم مقدار میں پائے جاتے ہیں لیکن وہ زیادہ مقدار میں hydrogenation کے عمل سے وجود میں آتے ہیں۔

غذائی چکنائی



غذائی چکنائی ٹرائی گلیسرائڈس (triglycerides) ہیں۔ ٹرائی گلیسرائڈ میں ایک گلیسرال (glycerol) سالمہ سے تین روغنی ترشے جڑے ہوتے ہیں۔ اسی لیے نام میں ٹرائی (tri-) بمعنی تین استعمال ہوا ہے۔ ٹرائی گلیسرائڈ میں گلیسرال سالمہ ایک جیسا ہوتا ہے جبکہ اس سے جڑے ہوئے روغنی ترشے مختلف ہوتے ہیں۔ غذائی

چکنائی کی خوبیوں اور ان کے نقصان دہ ہونے کا انحصار اس میں پائے جانے والے مختلف روغنی ترشوں پر ہے۔ کاربن کی زنجیر کی لمبائی سے زیادہ کاربن ذرات کی سیر شدگی اثر انداز ہوتی ہے۔

غذائی چکنائی یا چربی میں اوپر بیان کئے گئے چار قسم کے روغنی ترشے مختلف تناسب میں پائے جاتے ہیں لیکن کسی ایک قسم کے روغنی ترشوں کی مقدار دوسروں کی نسبت زیادہ ہوتی ہے۔ جدول میں عام قدرتی چکنائی میں موجود روغنی ترشوں کا فیصد دیا گیا ہے۔

مختلف غذائی چکنائی میں روغنی ترشوں کا تناسب

(Composition of common dietary fats)

کثیر ناسیر شدہ Polyunsaturated	ایک ناسیر شدہ Monounsaturated	سیر شدہ Saturated	چکنائی Dietary Fat
11	72	17	زیتون کا تیل (Olive oil)
22	70	8	سرسوں کا تیل (Mustard oil)
32	62	6	Rapeseed oil
33	48	19	مونگ پھلی کا تیل (Peanut oil)
70	18	12	سورج مکھی کا تیل (Sunflower oil)
58	28	14	مکئی کا تیل (Corn oil)
78	13	9	کسم (زعفران کاذب) کا تیل (Safflower oil)
54	19	27	بنولہ (روئی کا بیج) کا تیل (Cotton seed oil)
61	24	15	سویابین کا تیل (Soybean oil)
10	39	51	پام تیل (Palm oil)
2	7	91	کھوپرے کا تیل (Coconut oil)
4	28	68	مسکہ (Butter)
22	47	31	مرغ کی چکنائی (Chicken fat)
6	42	52	گائے کی چربی (Beef tallow)

فلو اور برڈ فلو

ابوضیغم خاں گیاوی

فلو کو انفلوئنزا بھی کہتے ہیں اور انفلوئنزا عربی زبان کے لفظ انف العنز ہ (بھیڑ کی ناک) کی تبدیل شدہ شکل ہے، بھیڑ کی ناک ہر وقت بہتی رہتی ہے اور انفلوئنزا (فلو) کے مریض کی ناک بھی ایسے ہی بہتی رہتی ہے اسی مشابہت کی وجہ سے طب میں اس کیفیت کو انفلوئنزا کہا جاتا ہے۔

تاریخی حوالوں سے معلوم ہوتا ہے کہ 1610ء میں فلو وبائی صورت میں پھیلا تھا۔ اس کے بعد 1890ء میں یہ وباء پھیلا۔ مگر 1918ء میں پھیلنے والا فلو تاریخ انسانی کا بدترین فلو تھا جس نے دو کروڑ سے بھی زائد انسانوں کو لقمۂ اجل بنا دیا تھا۔ اس فلو کو ''اسپینش فلو'' (Spanish flu) کا نام دیا گیا صرف ہندوستان میں ہی اس فلو نے ایک کروڑ سے زائد افراد کو ہلاک کیا تھا۔

1947ء میں ''سوویت فلو'' پھیلا اور ٹھیک اس کے دس سال بعد یعنی 1957 عیسوی میں ''ایشیائی فلو'' پھیلا جس نے تقریباً 98 ہزار افراد کو موت کی نیند سلا دیا۔ 1968ء کے ہانگ کانگ فلو نے سات لاکھ افراد کی جان لی اس کے بعد 1977ء میں فرانس میں فلو پھیلا اس کے بعد مسلسل کچھ وقفوں سے فلو کے پھیلنے کی خبریں آتی رہی ہیں۔

مندرجہ بالا تاریخی حوالوں سے ہم اس کی ہلاکت خیزیوں کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔ ہر دفعہ انفلوئنزا اپنی شکل تبدیل کر کے ظاہر ہوتا ہے۔ یہ وجہ ہے کہ اب تک اس کا کوئی کارگر ٹیکہ نہیں تیار کیا جاسکا۔ اس فلو کے وائرس تین قسم کے ہوتے ہیں جنہیں A,B,C گروپ میں بانٹا گیا ہے 1957ء کا ایشیائی فلو اے گروپ کے وائرس H2N2 وائرس سے تھا۔

برڈ فلو یعنی پرندوں کا فلو جسے ''ایوین فلو'' بھی کہتے ہیں۔ ماضی قریب میں اس فلو کی ایک قسم H5NI نے بہت سارے پرندوں کی جان لی ساتھ ہی 250 سے زائد افراد اس کے سبب لقمہ اجل بن چکے ہیں۔ بنیادی طور پر یہ پرندوں میں پرندوں سے پھیلنے والی بیماری ہے مگر یہ پرندوں سے انسانوں میں پھیل کر ہلاکت کا سبب بنتی رہی ہے اب محققین کو اس بات کا بھی خدشہ ہے کہ اس کے وائرس تبدیل شدہ حالت میں ارتقائی منازل کو طے کر کے انسانوں سے انسانوں میں منتقل ہو سکتے ہیں حالانکہ اب تک ایسا کوئی بھی کیس ہنوز سامنے نہیں آیا ہے مگر تصور کیجئے کہ اگر کہیں ایسا ہو گیا تو کیا ہوگا ابھی تک تو ہم صرف احتیاطی طور پر مرغیوں کو ہلاک کر رہے ہیں تو کیا اسی طرح انسانوں کو بھی احتیاطی اقدام کے طور پر موت کا سامنا ہوگا؟

1998ء میں ہانگ کانگ میں پھیلنے والے برڈ فلو نے تقریباً چھ افراد کو ہلاک کیا تھا اور ساتھ ہی ساتھ لاکھوں مرغیوں کی شامت آگئی تھی۔ تیس ہزار سے بھی زائد افراد جو مرغی پالن سے وابستہ تھے بے روزگار ہو گئے تھے۔

اب یہ پیشہ بہت بڑی تجارتی منڈی میں تبدیل ہو چکا ہے۔ تاریخی شواہد بتاتے ہیں کہ مرغی پالنے کا رواج آج سے دو ہزار برس قبل اٹلی سے شروع ہوا تھا اور رفتہ رفتہ سارے عالم میں پھیل گیا۔



ہندوستان میں مرغی پالنے کا رواج 1960ء کے بعد شروع ہوا اور پھر اس تجارت نے اتنی ترقی کرلی کہ گاؤں گاؤں پولٹری فارم کھل گئے جبکہ 1960ء سے قبل ہندوستان میں صرف دیسی مرغیوں کے پالنے کا رواج تھا۔ 1980ء میں ہندوستان میں 25 کروڑ 80 لاکھ مرغیاں تھیں۔ عالمی اعداد وشمار کے مطابق 1995ء تک دنیا میں مرغیوں کی تعداد 16,725,336,000 تھی ان اعداد وشمار سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ موجودہ وقت تک دنیا میں اور ہمارے ملک میں ان کی تعداد کا کیا حال ہوگا۔ اس لیے جب کہیں برڈ فلو کے خطرے کی گھنٹی بجتی ہے تو ہاہا کار مچ جاتا ہے اور احتیاطی تدابیر کے طور پر کیا کیا اقدام ہنگامی طور پر انجام دینے کی ضرورت سامنے آ کھڑی ہوتی ہے۔ سال 2008ء کے آغاز میں مغربی بنگال میں برڈ فلو نے جیسے ہی خطرے کی گھنٹی بجائی تو حکومت نے بنگال سے متصل تمام صوبوں میں سرحدوں کو سیل کر دیا اور خصوصی احتیاط کے طور پر لاکھوں مرغیوں کو ہلاک کرنا پڑا۔ ہزاروں افراد متعلقہ پیشے سے معاشی عدم استحکام کا شکار ہو گئے مگر اسی احتیاط نے اس بیماری کو انسانوں میں پھیلنے سے روک دیا۔

موجودہ وقت میں ضرورت اس بات کی شدید ہوتی جارہی ہے کہ بیماری کو وبائی شکل اختیار کرنے سے قبل ہی روکنے کی کوشش کی جائے تاکہ اس پیشہ سے منسلک افراد اسے محفوظ تجارت جان کر اس میں اپنا پیسہ لگائیں اور معاشی عدم استحکام کا شکار نہ ہوں۔

دوسری بات یہ کہ ابھی تک برڈ فلو صرف مرغیوں کی ہلاکت کا سبب بن رہا ہے مگر اس بات کی ضمانت کون دے گا کہ یہ بیماری مرغیوں کے علاوہ دوسرے پرندوں میں نہ پھیلے اور اگر ایسا ہو گیا تو ان دوسرے پرندوں کی بھی جان خطرے میں ہوگی۔

سب سے بڑی بات جس کا اوپر ہم ذکر کر چکے ہیں کہ ماہرین نے یہ خدشہ ظاہر کیا ہے کہ برڈ فلو کا وائرس اپنی تبدیل شدہ شکل میں ارتقاء کی منزل کو طئے کر انسانوں سے انسانوں میں ہلاکت کا سبب بننے کی صلاحیت رکھتا ہے، اسی لیے فلو ہو یا برڈ فلو ہمارے ماہرین اور حکومت کی مشترکہ ذمہ داری بنتی ہے کہ وہ ان حالات پر نظر رکھیں اور حالات کو دھماکہ خیز ہونے سے قبل ہی کوئی حل نکالیں۔

ایسے حالات میں جب برڈ فلو پھیلا ہو تو ہمیں مندرجہ ذیل علامات پر نظر رکھنی چاہئے۔

علامات:

- ☆ تیز بخار
- ☆ ناک بہنا
- ☆ کھانسی اور گلے میں جلن کا احساس
- ☆ نمونیہ جو شدید ہوگا
- ☆ عام جسمانی کمزوری

ضرورت اور احتیاطی تدابیر:

- ☆ ڈربوں کو فلو کی گرفت میں آنے سے محفوظ رکھنے کے اقدام کریں۔
- ☆ موجودہ حالات میں ایک ایسے ٹیکہ کی مزید ضرورت ہے جو فلو کو جڑ سے اکھاڑ پھینکے۔
- ☆ دواء میں Aspirin سے پرہیز کریں کیونکہ یہ انفلوئنزا کو بڑھانے میں معاون ہوسکتی ہے۔
- ☆ مرغیوں کا گوشت بناتے وقت درجہ حرارت سو ڈگری سے اوپر رکھیں۔
- ☆ سگریٹ نوشی سے احتیاط کریں
- ☆ زود ہضم اور لطیف غذا کھانے کو دیں

علاج

- ☆ دافع حمیٰ ادویہ کا استعمال کریں
- ☆ آرام کریں
- ☆ مرض کے بڑھنے سے قبل قریبی طبیب سے رابطہ کریں۔

سننا اور سونگھنا

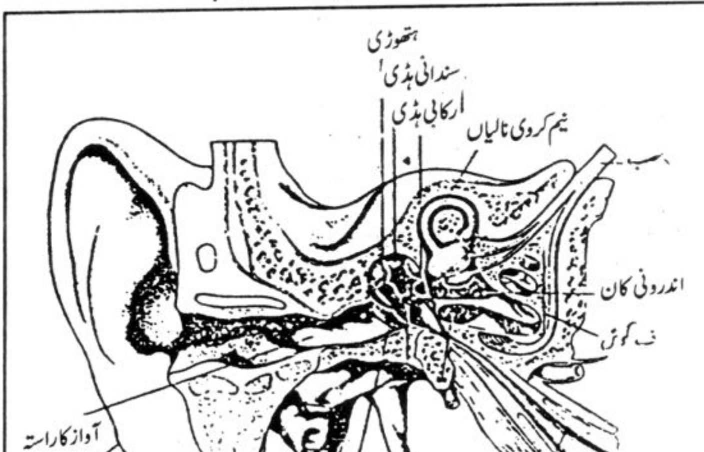
سرفراز احمد

کان کی ساخت کیا ہے؟

ہمارے دو کان سننے کے اعضاء ہیں۔ کان کی ساخت ایسی ہوتی ہے کہ آواز کی لہروں کو اس کے اندر جانے میں مدد ملتی ہے۔ آواز کی لہریں جب کان میں داخل ہوتی ہیں تو کان کے پردے (Tympanic Membrane) سے ٹکراتی ہیں اور اس میں ارتعاش پیدا کرتی ہیں۔ یہ جھلّی کان کے راستے کے دوسری جانب یعنی کان کے اندر سوراخ کے پورے قطر تک تنی ہوئی لگی ہوتی ہے۔ کان کے پردے کی اندرونی سطح کے ساتھ ایک چھوٹی سی ہڈی لگی ہوتی ہے جو مالیئس (Malleus) یا ہتھوڑی کہلاتی ہے۔ مالیئس ایک جوڑے کے ذریعے ایک اور ہڈی سے ملتی ہے جسے سندانی ہڈی (Incus) یا اینول کہتے ہیں۔ سندانی ہڈی ایک اور تیسری ہڈی سے ملتی ہے جو رکابی ہڈی (Stapes) یا رکاب (Stirrup) کہلاتی ہے۔ اسی لیے اس کا نام رکابی ہڈی رکھا گیا ہے کیونکہ یہ رکاب سے مشابہ ہوتی ہے۔ رکابی ہڈی کے نیچے سے اندرونی جانب تین چھوٹے چھوٹے خلا (Cavities) ہوتے ہیں جو ایک سیال سے بھرے ہوتے ہیں اور جھلیوں کے ذریعے ایک دوسرے سے علیحدہ ہوتے ہیں۔ ان جھلیوں میں سے سب سے اندرونی جھلّی ان اعصاب کے ساتھ ملتی ہے، جو دماغ تک جاتے ہیں۔

ہم کیسے سنتے ہیں؟

جب آواز کی لہریں کان کے پردے پر ارتعاش پیدا کرتی ہیں تو کان کا پردہ مالیئس یا ہتھوڑی کو بھی مرتعش کرتا ہے۔ ارتعاش سے حرکت کرتی ہوئی ہتھوڑی ہر حرکت کے ساتھ سندانی ہڈی سے ٹکراتی ہے۔ سندانی ہڈی ارتعاش کو رکابی ہڈی تک پہنچاتی ہے جو جواباً خلاؤں (Cavities) میں موجود سیال کو مرتعش کرتی ہے۔ سب سے اندرونی خلا میں پیدا ہونے والا ارتعاش ان



انسانی کان اور اس کے مختلف حصے



اعصاب میں تحریک پیدا کرتا ہے جو مخ کبیر تک جاتے ہیں۔ مخ کبیر کا وہ حصہ جس کا تعلق سننے کی حس سے ہوتا ہے، تحریک کو آواز کی شکل میں پہچان لیتا ہے۔

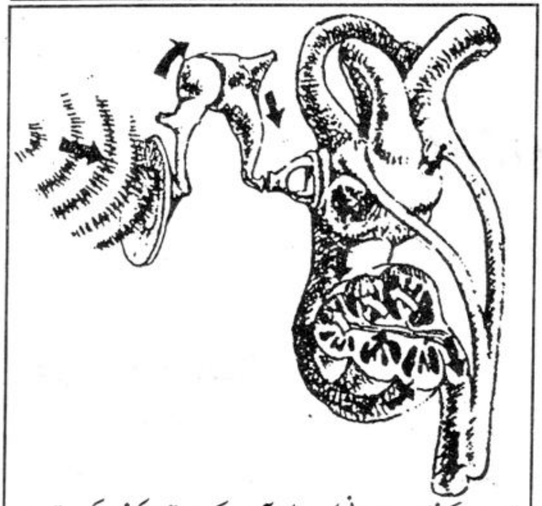
سننے کے عمل میں کان کا یہ پیچیدہ عمل نہایت عمدگی سے کام کرتا ہے۔ یہ آپ کو آواز کے مختلف اور پیچیدہ سُروں سے آگاہ کرتا ہے جیسے موسیقی کے ساز وسامان کی موجودگی میں آپ کو مختلف آوازیں سنائی دیتی ہیں۔ آپ کے سماعتی اعضاء (Hearing Organs) بہت خفیف آوازوں کو سننے کے لیے بھی سرگرم عمل ہوجاتے ہیں۔ مثال کے طور پر کسی کمرے کے ایک کونے میں کاغذ کی شیٹ پر حرکت کرتی ہوئی پنسل کی آواز کمرے کے دوسرے کونے میں بھی سنائی دیتی ہے۔

ایک کان کی نسبت دو کانوں سے بہتر کیوں سنائی دیتا ہے؟

ایک کمرے کے وسط میں ایک کرسی رکھ کر اس پر بیٹھ جائیں اور اپنی آنکھوں پر پٹی باندھ لیں۔ اپنے کسی دوست سے کہیں کہ وہ کمرے میں ادھر ادھر تیزی سے چکر لگائے اور تالی بجائے۔ تالی کی آواز سن کر آپ اس جگہ کی طرف اشارہ کریں جہاں آپ کے دوست نے تالی بجائی تھی۔ یہ عمل بار بار دہرائیں اور کسی اور ساتھی سے کہیں کہ وہ ہر اس بار کے جواب کو لکھ لے جب آپ درست نشاندہی کرتے ہیں۔

اب اپنے ایک کان پر ایک ہاتھ کو مضبوطی سے رکھیں کہ آپ کو کچھ سنائی نہ دے اور سارا تجربہ پھر دہرائیں۔ اسی طرح دوسرے کان پر ہاتھ رکھ کر تیسری بار یہ تجربہ کریں۔

اگر آپ کی قوت سماعت نارمل ہے تو آپ کو یہ معلوم ہوگا کہ جب آپ نے صرف ایک کان سے تالی کی آواز سنی تو تجربے میں آپ کی کامیابی کا اسکور بہت کم تھا۔ اس سے آپ فوراً یہ سمجھ سکتے ہیں کہ دو کانوں کے استعمال سے آپ کو آواز کی سمت کا بہتر ادراک ہوتا ہے۔ بالکل ایسے ہی جیسے دیکھنے میں دو آنکھوں سے آپ کو بصری گہرائی کا بہتر ادراک ہوتا ہے۔



تیروں کے نشان اندرونی کان میں آواز کے راستوں کو ظاہر کرتے ہیں

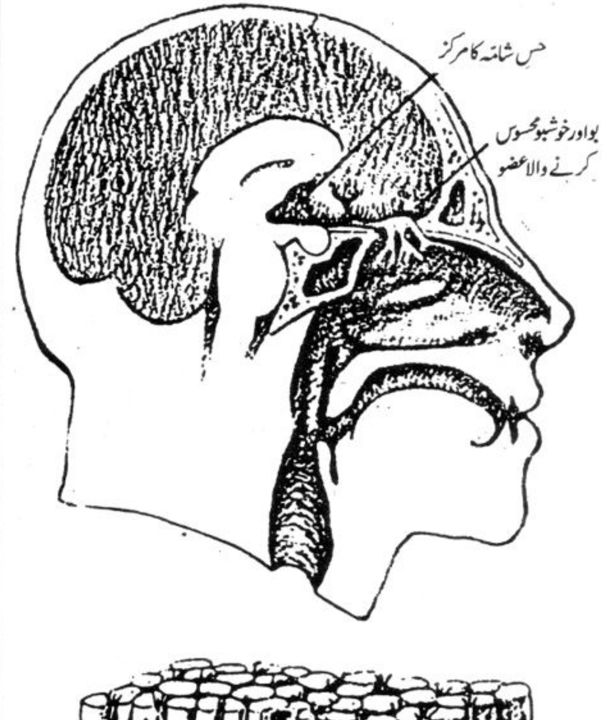
بُو کیوں محسوس ہوتی ہے؟

ہمارے سونگھنے کی حس کا عضو ناک ہے۔ جب ہم سانس لیتے ہیں تو ہوا میں شامل بہت سی گیسیں ناک کے ذریعے ہمارے جسم میں جاتی ہیں۔ اگر کمرے میں عطر کی شیشی کھول دی جائے تو ہر طرف اس کی خوشبو پھیل جاتی ہے اور محسوس ہوتی ہے۔ اسی طرح ہم کسی کوڑے کے ڈھیر کے پاس سے گزریں تو بدبو محسوس ہوتی ہے۔ دراصل خوشبو یا بدبو ہوا میں شامل ہوکر ہماری ناک کے ذریعے اندر جاتی ہے۔ جب ہوا میں شامل مختلف گیسیں ناک کی اندرونی سطح کے اوپر والے حصے پر برحلمی خلیوں (Epithelial Cells) کے چھوٹے سے ٹکڑے سے جا کر ملتی ہیں تو یہ خلیے ایک تحریک پیدا کرتے ہیں جو اعصاب کے ایک جوڑے کے ذریعے مخ صغیر تک جاتی ہے۔ یہاں ان پر ان گیسوں کی بو یا خوشبو کی شکل میں پہچان ہوتی ہے۔

یہ عمل کس طرح ہوتا ہے، ابھی تک ٹھیک سے معلوم نہیں ہوسکا۔ تاہم، چونکہ ناک کا اندر والا حصہ ہمیشہ تر (Damp) رہتا ہے، لہٰذا سائنسداں یہ یقین رکھتے ہیں کہ بودار گیسیں اس تر حصے میں تحلیل ہوجاتی ہیں اور ایک کیمیائی تعامل پیدا کرتی ہیں جس سے برحلمی خلیوں میں موجود عصبی سروں میں تحریک پیدا ہوتی ہے۔ اس سے یہ ہوتا ہے

کہ خلیے اعصاب میں تحریک پیدا کرتے ہیں۔

تمام گیسیں بو کے احساس کے لیے بو کے عضو کے ساتھ تعامل نہیں کرتیں۔ یہی وجہ ہے کہ ہم ان گیسوں کو بو یا خوشبو کہتے ہیں، جو تعامل کرتی ہیں۔ جتنی زیادہ بودار گیس ہمارے سونگھنے والے عضو سے ٹکرائے گی۔ بو کا احساس اتنا ہی زیادہ ہوگا۔ یہی وجہ ہے کہ جب ہم کوئی بو سونگھتے ہیں تو ناک سے سُوں سُوں کرتے ہیں اور لمبے لمبے سانس کھینچتے ہیں تا کہ یہ معلوم کر سکیں کہ بو کہاں سے آ رہی ہے۔



سر کا لمبائی کے رُخ تراشہ جس میں بو اور خوشبو کو محسوس کرنے والا عضو اور حسِ شامہ کا مرکز دکھایا گیا ہے۔ دوسری تصویر ناک کے اندرونی استر کی ہے جسے بڑا کر کے دکھایا گیا ہے۔

کیا سونگھنے کی حس ''کمزور'' یا ''ختم'' ہو سکتی ہے؟

ہماری سونگھنے کی حس آسانی سے سست پڑ جاتی ہے یعنی بو کا احساس کچھ دیر بعد کم ہو جاتا ہے۔ فرض کریں کہ آپ کسی کمرے میں داخل ہوتے ہیں تو آپ کو کسی چیز کی تیز بو محسوس ہوتی ہے۔ تاہم چند منٹ کے وقفے کے بعد آپ کو کوئی بو محسوس نہیں ہوتی۔

شدید نزلہ زکام کی حالت میں پیدا ہونے والا بلغم آپ کو سونگھنے کی حس سے وقتی طور پر محروم کر دیتا ہے۔ کیونکہ بلغم سے ناک کے برحلمی خلیوں پر ایک موٹی تہ بن جاتی ہے اور اس طرح کسی چیز کی بو یا خوشبو برحلمی خلیوں تک نہیں پہنچ پاتی۔ چنانچہ جب بو ان خلیوں کے ذریعے مخ صغیر تک نہیں پہنچتی تو اس کا ادراک نہیں ہو پاتا اور ہمیں بو یا خوشبو کا احساس نہیں ہوتا۔

جانوروں میں سونگھنے کی حس بہت تیز ہوتی ہے۔ جانور اپنے ماحول کو سمجھنے اور مختلف کام کرنے یا سیکھنے میں اپنی سونگھنے کی حس کو سب سے زیادہ استعمال کرتے ہیں اور یہ ان کے لیے بہت بڑے ہتھیار کی حیثیت رکھتی ہے۔ جانور خطرے کی بو پاتے ہی بھاگ نکلتے ہیں اور اپنے آپ کو بچانے کے لیے سرگرم ہو جاتے ہیں۔ آپ نے اکثر دیکھا ہوگا کہ سراغ رسانی یا مجرموں کو پکڑنے کے لیے کتّے استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس لیے کہ ان کی قوت شامہ بہت تیز ہوتی ہے۔ جانوروں کے مقابلے میں انسان کی قوت شامہ کم تیز ہوتی ہے۔



پنجاب کے دیہاتوں میں زہریلے پانی سے ڈی۔این۔اے تبدیل

ڈاکٹر جاوید احمد ،کلمنا روڈ۔کامٹی

امرتسر سے محض چار کلومیٹر دور واقع گاؤں ''محل'' میں پنجاب کے دیگر دیہاتوں کی طرح خوش حالی اور آسودگی تو ہے مگر یہاں کچھ اور بھی ہے یعنی لوگوں کی صحت اچھی نہیں رہتی۔ اس کی وجہ آلودگی ہے۔ پانی کی آلودگی۔ اس گاؤں کے گڑھوں اور نالیوں میں آس پاس کی صنعتی اکائیوں سے خارج کیا جانے والا پانی آکر جمع ہو جاتا ہے اور ہفتوں ویسا ہی رہتا ہے۔ ظاہر ہے اس کا معتد بہ حصہ زمین میں سرایت کر جاتا ہے جو اس گاؤں کے پینے کے پانی کو متاثر کرتا ہے۔ اس کے نتائج لوگوں کے سامنے آنے لگے ہیں یعنی جسم کی بدوضعگی اور ان عوارض کا ظہور جو کبھی پہلے نہیں سنے گئے تھے۔ بچے بھی متاثر ہیں جسم پر پھنسیاں سرخ نشانات واضح طور پر دیکھے جاسکتے ہیں۔ عورتوں کی آپسی گفتگو سے یہ پتہ چلتا ہے کہ اسقاط حمل کی شرح بہت بڑھ گئی ہے اور معمر افراد کو شکایت ہے کہ انگلیاں اور ہاتھ وغیرہ بے حس ہو رہے ہیں۔

چنڈی گڑھ کے پوسٹ گریجویٹ انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل ایجوکیشن اینڈ ریسرچ میں اس پر تفصیلی کھوج کی گئی۔ پنجاب کے 25 گاؤں میں دوسالہ مطالعہ ومشاہدے کے بعد جو حقائق سامنے آئے وہ چونکا دینے والے ہیں۔ حاصل شدہ نمونوں کے 65% معاملات میں کسی نہ کسی حد تک ڈی۔ این۔ اے کے تبدل کو نوٹ کیا گیا۔ چند معاملات میں جینیاتی ضیاع کو بھی نوٹ کیا گیا۔ سردست اس رپورٹ کو اسٹیٹ پولیوشن کنٹرول بورڈ کے حوالے کر دیا گیا ہے۔

صنعتی فاضلات اور جراثیم کش ادویات سے پینے کا پانی آلودہ ہو جاتا ہے۔ ''محل'' کے پینے کے پانی کے ذخائر میں پارہ، تانبہ، کیڈمیئم، کرومیم اور لیڈ (سیسہ) جیسی بھاری دھاتوں کے مرکبات شامل ہو چکے ہیں اور یہاں کے باشندے اس پانی کو پینے پر مجبور ہیں۔

یہاں تو معاملہ غنیمت تھا مگر ان عناصر کے غذائی زنجیر میں داخل ہو جانے کے شواہد ملے ہیں۔ ایک جائزے کے مطابق سبزیوں، انسانوں اور جانوروں کے دودھ اور خون میں بھی اس کی موجودگی کے ثبوت ملے ہیں۔ اعضا کا بے حس ہو جانا، پھنسیاں اور سرخ داغ اور نشانات اور اسقاط حمل میں اضافہ ہوا ہے۔ مگر چیف محقق ڈاکٹر بے۔ ایس۔ ٹھاکر کے مطابق ڈی۔ این۔ اے کو نقصان کہیں زیادہ تشویش کا باعث ہے۔ اس کے اثرات نئے پیدا ہونے والے بچوں پر پڑیں گے۔ بچے پیدائشی طور پر ناقص ہوں گے۔ پھٹے کٹے ہونٹ، کھوپڑی کی عدم موجودگی یا اس کے نقائص، ہڈیوں کی بدوضعگی اور غیر مناسب نشوونما کا مظاہرہ ہوگا۔ اسی کے ساتھ کینسر، جلد، دانت اور آنکھوں کی شکایات میں اضافہ ہوگا۔

ماحول واچ

یہاں کے حد درجہ آلودہ پانی سے ڈاکٹر ٹھاکر کے مطابق، جین کی بناوٹ متاثر ہو رہی ہے۔ جس کا فوری اثر دیکھنے کو نہیں ملتا بلکہ اس کا اظہار طویل عرصے بعد ہوتا ہے۔

گاؤں کے بزرگوں کا کہنا ہے کہ ایسا ہمیشہ سے نہیں۔ بڑھتی صنعت کاری اور طاقتور کھادوں اور جراثیم کش ادویات کی بہتات نے پانی کے ذخائر کو آلودہ کر دیا ہے تقسیم ہند سے قبل یہاں ایک معاون ندی ہوا کرتی تھی جو اب نالی بن چکی ہے اس میں بچے تیرنے کے لیے جایا کرتے تھے اور اس میں مچھلیوں کی بہتات تھی مگر گرونانک یونیورسٹی (امرت سر) کے زولوجی شعبہ کے ایک جائزے سے معلوم ہوا کہ اب اس ''ندی'' میں آبی زندگی کا کوئی وجود نہیں۔ اس گاؤں

کے باشندے ایک طویل قانونی جنگ کی تیاری میں جٹے ہیں۔

ہمارے گھر بنے آلودگی کے کارخانے

الہ آباد یونیورسٹی کے شعبۂ نباتیات کی طالبہ عنبریں سردار خاں نے پروفیسر بی۔ کے کھرے کی رہنمائی میں ایک تحقیق کی جس کے نتائج تشویش انگیز ہیں۔

سڑکوں پر پھیلے دھوئیں اور اسموگ وغیرہ سے بچنے کے لیے ہم ناک پر رومال رکھ کر تیزی سے آگے بڑھ جاتے ہیں اور سمجھتے ہیں کہ ہم محفوظ ہو گئے ہیں لیکن یہ جان کر اچنبھا ہوگا کہ خود ہمارے گھر مختلف آلودگی اور بیماریوں کے آماجگاہ بن چکے ہیں جن کے لیے کلی طور پر ہم ذمہ دار ہیں۔ تحقیق کے مطابق وہ گھر مختلف آلودگیوں سے معمور رہتے ہیں جن میں جدید سامان تعیش جیسے ٹی۔ وی، اے۔ سی، فریج، انورٹر قالین وغیرہ ہوتے ہیں۔ تحقیق کے دوران کم وبیش ایسی چار درجن اشیا کی نشاندہی کی گئی جو غیر موزوں روشن دانوں والے مکانوں اور فلیٹس وغیرہ میں خصوصاً ضرر رساں ہو جاتی ہیں۔ آلودگیوں کے ان منابع کو ہم بلاتکلف استعمال کرتے ہیں اور بیماریوں کو دعوت دیتے ہیں۔ ذیل میں چند ایسے پیدا ہونے والے کیمیات اور ممکنہ بیماریوں کو دکھلایا گیا ہے۔

تحقیق کے دوران یہ بات بھی سامنے آئی کہ کتے اور بلیوں کو پالنا بھی کئی بیماریوں کو دعوت دینے کے مترادف ہے (اسی لیے اسلام میں کتے پالنے کی ممانعت آئی ہے۔ جاوید)

اس فہرست میں ٹی۔وی، سی۔ ڈی، موبائیل فون وغیرہ کا تذکرہ نہیں ان سے پھیلنے والے امراض نیز ان کے عادی بن جانے سے ہونے والے نقصانات کا تذکرہ ہم آئے دن اخبارات میں پڑھتے رہتے ہیں ان آلات سے نکلنے والی غیر مرئی ضرر رساں شعاعیں دماغ، آنکھوں وغیرہ کو متاثر کرتی ہیں۔

مہاراشٹر میں ماحولیاتی سیاحت کو بڑھاوا

پچھلے دنوں حکومت مہاراشٹر نے ایک سرکاری حکم نامے کے ذریعے ریاست میں ''ماحولیاتی سیاحت'' کو بڑھاوا دینے کے لیے سال 2008ء کے لیے 8.12 کروڑ روپے کا فنڈ مختص کیا ہے جس کا استعمال ریاست کے شہروں کی پناہ گاہوں، قومی پارک اور جنگلی جانور کے مامن میں مختلف سرگرمیوں کے لیے کیا جائے گا۔ ملکی اور غیر ملکی سیاحت میں اضافے کے پیش نظر یہ فیصلہ کیا گیا ہے۔ محکمۂ جنگلات کے مطابق یہ اسکیم اور پہلے آنی چاہئے تھی۔ اس میں بھی کچھ دشواریاں ہیں مثلاً مارچ 2008ء تک یہ رقم خرچ نہ ہونے کی صورت میں سرکاری خزانے میں واپس چلی جائے گی اور ظاہر ہے کہ تین ماہ کی مدت ان منصوبوں کو روبہ کار لانے کے لیے ناکافی ہے۔

یہ فنڈ شہروں کے لیے مخصوص جنگلات یعنی میلی گھاٹ (ضلع امراؤتی) 1.26 کروڑ روپے نیز دیگر 11 قومی پارکوں اور جنگلی جانورں کے مسکن کے لیے استعمال کیا جائے گا۔ تاڑوبا کے اسسٹنٹ کنزرویٹر آف فارسٹ مسٹر جی کے ویشِشٹ کے مطابق اس رقم کو استعمال کر لیا جائے گا۔ ناکامی کی صورت میں اسے پبلک ورکس ڈیپارٹمنٹ کے حوالے کر دیا جائے گا جو ان کا مناسب استعمال کرے گا۔ اس اسکیم سے جنگلی جانوروں خصوصاً شیروں کو فائدہ ہونے کی توقع ہے۔

میراث

ابوالقاسم زہراوی

پروفیسر حمید عسکری

اندلس کی اسلامی سلطنت کے بعض نامور سائنسدانوں کا تذکرہ پچھلے مضامین میں کیا جاچکا ہے۔ بلاشبہ وہ اپنے اپنے فن میں مہارتِ تامہ رکھتے تھے، لیکن اس دور کی سب سے عظیم شخصیت، جس کے کمال کا لوہا صدیوں تک اہلِ مغرب مانتے رہے، ابوالقاسم خلف بن عباس زہراوی ہے۔

اسپین کے مشہور حکمراں عبدالرحمٰن الناصر نے اپنے دارالسلطنت قرطبہ سے چار میل کے فاصلے پر ایک عظیم الشان محل تعمیر کرایا تھا اور اس کا نام اپنی ملکہ زہرا کے نام پر ''قصرِ زہرا'' رکھا تھا۔ رفتہ رفتہ اس قصر کے گرد اعیانِ سلطنت اور دوسرے لوگوں نے اپنے مکان بنالیے اور وہاں ایک علیحدہ شہر بس گیا جو ''الزہرا'' کے نام سے موسوم ہوا۔ یہی ذیلی شہر ابوالقاسم خلف بن عباس کا مرزبوم تھا اور اسی شہر کی نسبت سے ''زہراوی'' کا لقب اس کے نام کا جزو بن گیا ہے۔

ابوالقاسم زہراوی کے آبا واجداد اندلس ہی کے رہنے والے تھے۔ اس کی ولادت 936ء میں عبدالرحمٰن الناصر ہی کے عہد میں ہوئی جو شاہانِ اندلس میں آٹھواں فرماں روا تھا۔ اس کے عہد میں اندلس کا دارالسلطنت قرطبہ اپنی عظمت کے اوج پر پہنچا ہوا تھا۔ چنانچہ اس کی شان وشوکت کا اندازہ اس امر سے ہوسکتا ہے کہ اس میں تین ہزار آٹھ سو مسجدیں، ساٹھ ہزار سربفلک عمارتیں، عام لوگوں کے دولاکھ مکانات، آٹھ ہزار دکانیں اور سات سو حمام تھے۔ قرطبہ کی آبادی دس لاکھ باشندوں پر مشتمل تھی جس کے لیے پچاس سرکاری اسپتال موجود تھے۔ قرطبہ کی شاہی لائبریری میں دولاکھ سے زائد کتابیں تھیں۔ قرطبہ یونیورسٹی اُس زمانے میں مغرب کی عظیم ترین یونیورسٹی تھی جہاں مختلف مضامین کے جلیل القدر علماء تعلیم وتدریس اور تحقیق وتالیف میں مصروف رہتے تھے۔ یہی وہ ماحول تھا جس میں ابوالقاسم زہراوی نے اپنا لڑکپن اور جوانی گزاری۔ اس کے کمالِ فن کو دیکھ کر یہ اندازہ آسانی سے کیا جاسکتا ہے کہ اس نے علمی ماحول سے پورا فائدہ اٹھایا اور طب میں، جو اس کا خاص مضمون تھا، کامل دست گاہ حاصل کی۔ اپنی تعلیم کی تکمیل کے بعد وہ قرطبہ کے شاہی شفاخانے کے ساتھ منسلک ہوگیا اور یہاں اس نے اس عملی تحقیق کا آغاز کیا جس نے تھوڑے ہی عرصے میں اس کو جدید علم الجراحت کا موجد اور اپنے زمانے کا سب سے بڑا سرجن (surgeon) بنادیا۔

اس کی شان وشوکت کا اندازہ اس امر سے ہوسکتا ہے کہ اس میں تین ہزار آٹھ سو مسجدیں، ساٹھ ہزار سربفلک عمارتیں، عام لوگوں کے دولاکھ مکانات، آٹھ ہزار دکانیں اور سات سو حمام تھے۔ قرطبہ کی آبادی دس لاکھ باشندوں پر مشتمل تھی جس کے لیے پچاس سرکاری اسپتال موجود تھے۔ قرطبہ کی شاہی لائبریری میں دولاکھ سے زائد کتابیں تھیں۔

موجودہ زمانے میں علم علاج کے جو دو طریقے یعنی علاج بالدوا (میڈیسن) اور علاج بالجراحت (سرجری) اسپتالوں میں مروج ہیں، ان کے متعلق یہ خیال عام ہے کہ اگرچہ مغربی طب، یعنی ایلوپیتھی دیسی طب ہی کا چربا ہے، مگر جراحت، یعنی سرجری خاص مغربی ڈاکٹروں کی چیز ہے جس میں کوئی ان کا ہمسر نہیں ہے۔ لیکن اس خیال کے پھیلنے کی وجہ محض یہ ہے کہ ہمارے عوام اسلامی دور کے عظیم سرجن ابوالقاسم زہراوی کے نام اور اس کے کارناموں سے واقف نہیں، ورنہ یہ حقیقت ہے کہ زہراوی ہی وہ عظیم شخصیت ہے جس نے اہلِ یورپ کو سرجری کے فن سے روشناس کرایا۔

ابوالقاسم الزہراوی سرجری میں جو نادر آپریشن انجام دیتا تھا، اپنے روز افزوں تجربے سے فن میں جو نئی راہیں دریافت کرتا تھا، آپریشن کرنے کے لیے اپنی نگرانی میں جو نئے نئے آلات بنواتا تھا، ان سب کی تفصیل وہ احاطہ قلم میں بھی لاتا جاتا تھا، یہاں تک کہ اس کے قلم سے عملی سرجری پر ایک یگانہ روزگار تصنیف ظہور میں آگئی جو صدیوں تک یورپ کی یونیورسٹیوں میں سرجری کی واحد معیاری کتاب کے طور پر داخلِ درس رہی۔

زہراوی کی اس کتاب کا نام ''تصریف'' ہے۔ یہ پوری کتاب تو علمِ علاج کی دونوں شاخوں، طب یعنی میڈیسن او رجراحت یعنی سرجری پر مشتمل ہے، لیکن اس کا سب سے اہم حصہ سرجری کا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اس سے پہلے یعنی میڈیسن پر تو عربی میں بہت سی کتابیں لکھی جا چکی تھیں، لیکن جراحت یعنی سرجری پر اعلیٰ معیار کی پہلی مفصل کتاب ''تصریف'' ہی تھی۔ اپنی خاص افادیت کے باعث ''تصریف'' کے حصۂ سرجری کی اشاعت اتنی زیادہ ہوئی اور اس کے ترجمے اتنی تعداد میں چھپے کہ عام طور پر جب زہراوی کی ''تصریف'' کا ذکر آتا ہے تو اس سے ''تصریف'' کی سرجری کی کتاب ہی مراد ہوتی ہے۔

''تصریف'' تین بڑے حصوں میں منقسم ہے۔ اس کا پہلا حصہ داغ دینے کے متعلق ہے جو ازمنۂ وسطیٰ تک بعض امراض کے علاج میں برتا جاتا تھا۔ ''تصریف'' کے دوسرے اور تیسرے حصے میں عملی جراحت کا بیان ہے اور یہی اس کتاب کے اہم ترین حصے ہے۔ ان میں دانت نکالنے'' آنکھوں کا آپریشن کرنے، حلق کا کوا کاٹنے، مثانے میں سے پتھری نکالنے، بواسیر کے مسوں کو کاٹنے، خنازیر کا آپریشن کرنے، ٹوٹی ہڈی کو جوڑنے، اترے ہوئے جوڑوں کو چڑھانے، ماؤف عضو کو کاٹنے اور ہر قسم کے پھوڑوں کو چیرنے کی تفصیلات دی گئی ہیں۔ کتاب کے ایک خاص حصے میں پیدائش سے پہلے ماں کے پیٹ میں بچے کی مختلف حالتیں دکھائی گئی ہیں او رمشکل صورتوں میں آلات کے ذریعے وضع حمل کرانے او ربچے کے رحم میں مرجانے کی حالت میں مردہ جنین کو باہر نکالنے کے طریقے تفصیل سے بیان کیے گئے ہیں۔ مختصر یہ ہے کہ جراحت میں 90 فی صد جن اعمال سے ایک سرجن کو سابقہ پڑتا ہے ان میں سے کسی کی تفصیل اس تصنیف میں چھوٹ نہیں گئی۔ ان اعمالِ جراحت کے لیے جن آلات کی ضرورت ہوتی ہے، ان کی تشریح نہایت خوب صورت تصاویر سے کی گئی ہے۔ ان آلات میں قاثاطیر، یعنی پیشاب خارج کرنے کا آلہ، مقلاع الاسنان، یعنی دانت نکالنے کا آلہ، حقن یعنی انیما کرنے کا آلہ، مختلف قسم کے نشتر، قینچی، آری، سرجنوں کی سلائی، زخموں کو سینے کے لیے مختلف شکل کی سوئیاں، سبھی شامل ہیں۔ ان میں سے ہر آلے کی ساخت تصاویر کی مدد سے اور طریقِ استعمال الفاظ کے ذریعے سمجھایا گیا ہے۔ ''تصریف'' سے پہلے جراحی پر نہ اتنے پائے کی کوئی کتاب لکھی گئی تھی اور نہ علم جراحت کے متعلق اتنی

> قرطبہ یونیورسٹی اُس زمانے میں مغرب کی عظیم ترین یونیورسٹی تھی جہاں مختلف مضامین کے جلیل القدر علماء تعلیم وتدریس اور تحقیق وتالیف میں مصروف رہتے تھے۔

خوبصورت تصاویر شائع کی گئی تھیں۔

''تصریف'' کی نمایاں خوبصورت یہ ہے کہ فاضل مصنف نے اس میں جا بجا اپنے تجربات کی روشنی میں سرجری کے متعلق ایسی تصریحات کی ہیں جن سے طبی دنیا اس سے پہلے بے خبر تھی۔ زہراوی کا طرزِ بیان عام فہم اور زبان سادہ ہے۔ وہ جس موضوع پر قلم اٹھاتا ہے اس کے تمام رموز اس خوبی سے بیان کرتا ہے کہ قاری کے لیے کسی قسم کا الجھاؤ باقی نہیں رہتا۔ پھر بعض دیگر طبی مصنفوں کی طرح وہ فلسفیانہ موشگافیوں میں نہیں الجھا، بلکہ اپنے فن کے عملی پہلوؤں کو سامنے رکھتا ہے اور صرف انھی امور کی توضیح کرنا ضروری خیال کرتا ہے جو عملی افادیت کے حامل ہوں۔

اہلِ مغرب، جو مسلمانوں کے ناموں کو بگاڑنے میں خاص مہارت رکھتے ہیں، ابوالقاسم زہراوی کو ابوالکاسس (Abulcasis)، البوکاسس (Albucasis) اور الزہراویس (Alzaharawius) کے ناموں سے یاد کرتے ہیں۔

یورپ میں ازمنۂ وسطیٰ سے لے کر اٹھارویں صدی تک کے تمام مغربی مصنف جنھوں نے سرجری پر کتابیں لکھی ہیں، القاسم زہراوی کی فنی قابلیت کے معترف ہیں اور جا بجا اس کی کتاب سے حوالے دیتے ہیں۔ ان میں سے بعض نے تو صاف طور پر اس امر کا اظہار کیا ہے کہ فنِ جراحت میں زہراوی ایک استادِ کامل کی حیثیت رکھتا ہے اور اہلِ یورپ نے ابتداءً سرجری میں جو کچھ حاصل کیا ہے وہ صرف زہراوی ہی کی بدولت ہے۔

زہراوی کی کتاب ''تصریف'' صدیوں تک یوروپ کی تمام بڑی بڑی یونیورسٹیوں میں داخلِ درس رہی اور مغرب کے سرجن اس کتاب کے مندرجات کو سند کے طور پر پیش کرتے رہے۔

''تصریف'' کا لاطینی ترجمہ سب سے پہلے وینس سے 1497ء میں شائع ہوا۔ اس کے بعد اس کے متعدد لاطینی ایڈیشن یورپ کے مختلف اشاعتی مراکز سے شائع ہوئے۔ اس کا سب سے عمدہ لاطینی ایڈیشن، جس میں عربی کتاب کی اصل تصویریں بھی نہایت آب و تاب سے چھاپی گئی تھیں، 1541ء میں باسل میں طبع ہوا۔ باسل ایڈیشن کی سب سے بڑی خوبی یہ تھی کہ اس میں اصل عربی کتاب اور اس کا لاطینی ترجمہ دونوں ایک ہی جلد میں شامل تھے۔ یورپ میں اس کتاب کی مقبولیت انیسویں صدی کے آخر تک بھی باقی تھی۔ چنانچہ ایک فرانسیسی ڈاکٹر لی کارک نے 1881ء میں ''التصریف'' کو فرانسیسی زبان میں منتقل کیا اور دیباچے میں اس کتاب کو سرجری کا ایک نادر شاہکار قرار دیا۔ یورپ کے فضلا نے ''التصریف'' کو محض اپنی زبانوں میں منتقل کرنے پر ہی اکتفا نہیں کی بلکہ ان میں سے بعض نے اس کتاب پر شرحیں بھی لکھی تھیں۔

پیش رفت

زرعی روبوٹس

ڈاکٹر عبید الرحمٰن، نئی دہلی

زراعت میں روبوٹس کی آمد آمد ہے۔ اس پیش رفت سے زراعت مستقبل میں ایک بالکل نئے موڑ سے ہم کنار ہوگی۔ یہ اسٹار وارز کے روبوٹ R2D2 کے مشابہ ہو سکتے ہیں فرق یہ ہوگا کہ بجائے کہکشاں کہ یہ کھیتوں میں کام کریں گے۔ سائنس داں بڑی مستعدی ے ایسے روبوٹس کی تیاری میں مصروف ہیں جو کھیتوں پر کیڑے مکوڑوں کا پتہ لگانے، مٹی کی جانچ کرنے اور خودرو پودے یا گھاس پھونس سے فصلوں کو بچانے کا کام انجام دیں گے۔ اس کی وجہ سے نہ صرف مہنگے اور پیچیدہ زرعی آلات سے چھٹکارا ملے گا بلکہ کسانوں کو مشقت بھرے اور گھٹیا کاموں سے بھی نجات حاصل ہوگی۔ فی الحال ایسے روبوٹس میں نقل و حرکت کی صلاحیت اور سمت کے یقین پر توجہ مرکوز کی جارہی ہے تاکہ یہ پودوں کی بیماریوں، کیڑے مکوڑوں، خودرو پودوں کا پتہ لگا سکیں ساتھ ہی ضرورت کے مطابق مٹی کی جانچ اور جراثیم کش ادویات کا چھڑکاؤ کر سکیں۔

آیئے چند زرعی روبوٹس کا مختصر تعارف حاصل کریں:

مشروم چننے والا روبوٹ:

ایسے روبوٹ میں دو کیمرے نصب کیے جائیں گے جو چنے جانے کے لائق اور مناسب سائز کے مشروم کی نشاندہی کر سکیں گے۔ پھر ایک چوس کپ (Suction cup) کے ذریعہ ایسے تیار مشروم کو روبوٹ اپنے بازو میں کھینچ لے گا۔ فی الحال اس کی رفتار کم ہوگی مگر اس سمت توجہ دی جارہی ہے کہ اس روبوٹ سے مسلسل 24 گھنٹے مشروم چنے جا سکیں۔

خودرو پودوں کی صفائی کرنے والا روبوٹ:

اس طرح کے روبوٹ میں بھی کیمرہ کی مدد سے گھاس پھونس اور فصلوں کی قطاروں کے درمیان خودرو پودوں کی نشاندہی ہوگی جسے روبوٹ اپنی میکانیکی صلاحیت سے صاف کر دے گا۔

گھاس کاٹنے والے روبوٹ:

میدانوں یا کھیتوں سے گھاس کاٹنے کا عمل مشقت آمیز ہے۔ اس کے لیے ٹریکٹر کے ساتھ ایک ماہر کی ضرورت پڑتی ہے اور وقت بھی کافی لگتا ہے۔ Warwick manufacturing group کے محققین اس سمت کام کر رہے ہیں۔ اس طرح کے روبوٹ کو ریموٹ سے کنٹرول کیا جا سکے گا۔ اس طرف بھی توجہ دی جارہی ہے کہ ریموٹ کی جگہ کمپیوٹر نصب کر دیا جائے جو خود ہی مشین کی نقل و حرکت پر کنٹرول رکھ سکے۔ اور کام بھی زیادہ تیزی سے انجام دیا جا سکے۔

چاول کی فصل بونے والے روبوٹ:

اس طرح کے روبوٹس بغیر کسی انسانی مداخلت کے چاول کی فصل بونے کا کام انجام دیں گے۔ اس کے لیے Global positioning system (GPS) کا استعمال کیا جائے گا جو آج کل عمدہ کاروں میں بھی مستعمل ہے۔ اسے کمپیوٹر سے کنٹرول کیا جائے گا تاکہ روبوٹ کو کھیت میں صحیح سمت کو سمجھنے میں آسانی ہو۔



دودھ نکالنے والے روبوٹ:

اس طرح کے روبوٹ میں بھی چوس نلیوں (Suction tubes) کا استعمال کیا جائے گا جس سے دودھ کشید کر کے المونیم کے ٹینکوں میں جمع کیا جا سکے گا۔

زراعت میں روبوٹ کی آمد سے ہمارے کسانوں کو بڑی راحت ملے گی اور فی الحال انہیں جو انتہائی محنت والے اور گھٹیا کام کرنے پڑتے ہیں ان سے نجات ملے گی ساتھ ہی فصلوں کی اچھی پیداوار ہو سکے گی۔

ڈی این اے مرمت کا نیا نقطۂ نظر

ہر خلیہ کے اندر ایک چھوٹا سا انجن ہوتا ہے جسے آر این اے پالی مریز دوم (Polymerase-II) کہتے ہیں۔ یہ ایک اہم کام انجام دیتا ہے۔ یہ ڈی این اے میں ہوئے نقصان پر نظر رکھتا ہے اور جب ڈی این اے کا کوئی مخصوص نقصان آر این اے پالی مے ریز دوم میں خلل ڈالتا ہے تو ایک سگنل جاری ہوتا ہے جو ٹیومر اسپریشر پروٹین P53 کو منبتھہ کرتا ہے۔ P53 ایک ماسٹر پروٹین ہوتا ہے جو ڈی این اے میں ہوئے نقصان کی تلافی کے لیے فوراً مرمت کرنے والے سیکڑوں جینز کو بھیج دیتا ہے۔

سائنس دانوں کے لیے P53 کا طریقۂ کار کئی سالوں سے تحقیق کا موضوع بنا ہوا ہے۔ P53 جین میں پیدا شدہ خرابی آدھے سے زیادہ اقسام کے کینسر کے لیے ذمہ دار ہوتی ہے۔ نئی تحقیق کینسر عمر اور نیورو لاجیکل بیماریوں کے متعلق مزید تفصیل سے جاننے میں معاون ثابت ہوگی۔ محققین کے نزدیک یہ امر کہ کس طرح خلیہ کس نقصان کو ڈھونڈتا ہے اور پھر اس کی مرمت کرتا ہے درحقیقت کینسر کے متعلق تحقیق کے لیے بے حد مددگار ثابت ہوگا۔ اس تحقیق سے ایسی ادویات تیار کی جا سکیں گی جو جسم پر براہ راست اثر انداز ہو سکیں گی اور اس کا کوئی سائڈ ایفکٹ نہیں ہوگا۔

''وگیان ریل سے سائنس ایکسپریس'' تک

ہم سب جانتے ہیں کہ سال 2004 کو سائنسی آگہی سال کے طور پر منایا گیا تھا لہٰذا اس کے پیش نظر 15 دسمبر 2003 کو ہمارے ملک کے سائنس اور ٹکنالوجی شعبہ کے ذریعہ دہلی واقع صفدر جنگ ریلوے اسٹیشن سے 'وگیان ریل' نام کی ایک ٹرین چلائی گئی تھی جو سائنس کو عام کرنے میں بے حد معاون ثابت ہوئی تھی۔ بلکہ یہ کہنا چاہئے کہ سائنس و ٹکنالوجی کی تاریخ میں ایک سنگ میل کی حیثیت اختیار کر گئی۔ سائنس اور ٹکنالوجی میں ہوئی بے شمار پیش رفت کو ظاہر کرتی ہوئی یہ ٹرین ملک کی متعدد ریاستوں میں پہنچی جہاں لوگوں کی بھیڑ اسے دیکھنے کو اُمڈ پڑی۔ خاص کر طلبا نے اسے خوب پسند کیا اور فائدہ اٹھایا۔ سائنس ماڈلوں، پوسٹروں اور فلم نمائش سے آراستہ اس ٹرین میں 12 ڈبے تھے جن میں ماحولیات، خلائی تحقیق، معلومات عامہ، آبی ذخائر اور تحقیقات، زراعت، صحت، روایتی توانائی کے ذرائع، ایٹمی توانائی، موسمی سائنس، بایوٹکنالوجیکل تحقیقات وغیرہ جیسے شعبوں نے سب کی توجہ اپنی طرف مبذول کی۔ یہ ٹرین ملک کے 56 مقامات پر دو سے سات دنوں تک رکی اور پھر 16 اگست 2004 کو نئی دہلی واپس پہنچی۔ اس کی کامیابی کو دیکھتے ہوئے بعد میں اس 'وگیان ریل' کو 'وگیان میل' نام سے بھی چلایا گیا۔

'وگیان ریل' یا 'وگیان میل' کی پسندیدگی کے پیش نظر اس سمت مزید پیش رفت ہوئی اور یوں سائنس ایکسپرس نام کی ٹرین سامنے آئی۔ اس میں عصری تقاضوں کے پیش نظر ہونے والی سائنسی تحقیقات اور آئندہ کے امکانات کی جھلک دکھائی گئی ہے۔ اس کی شروعات جرمنی کی میکس پلانک سوسائٹی کے تعاون سے جرمنی کے سائنس ٹنل پروگرام کے تحت کی گئی ہے۔ اس میں ہمارے ملک کے سائنس و ٹکنالوجی وزارت، راشٹریہ وگیان ایوم پرودیوگیکی سمینار پریشد (RVPSP)، حکومتِ ہند کے ساتھ فیڈرل منسٹری آف ایجوکیشن اینڈ ریسرچ کا تعاون حاصل ہے۔ اس ریل کے ڈبے ریلوے کوچ فیکٹری، کپورتھلا میں تیار کیے گئے ہیں۔ یہ ریل پوری

طرح ایئر کنڈیشنڈ ہے۔

سائنس ایکسپریس کو وزیر اعظم ڈاکٹر منموہن سنگھ اور جرمنی کے چانسلر ڈاکٹر انجیلا مرکیل نے 30 نومبر 2007 کو نئی دہلی واقع صفدر جنگ ریلوے اسٹیشن سے ہری جھنڈی دکھا کر روانہ کیا۔ یہ ٹرین 55 مختلف مقامات پر ایک سے سات دنوں تک ٹھہرتی ہوئی دوبارہ صفدر جنگ ریلوے اسٹیشن، نئی دہلی میں 4 جون 2008 کو داخل ہوگی۔

ہمارے ملک میں اس طرح کی نمائش قابل صد تحسین ہے کہ اس طرز عمل سے عام انسانوں میں سائنس کے تئیں دلچسپی پیدا ہوگی جو اس صدی کا تقاضہ ہے۔ اس ریل کے 12 ڈبوں کو آڈیو ویژول، کمپیوٹر اور خودکار چیزوں سے مزین کیا گیا ہے۔ اس کے علاوہ تیرہویں ڈبے میں بی اے ایس ایف نامی کیمیکل کمپنی نے بچوں کی تجربہ گاہ قائم کی ہے جس میں بچے علم کیمیا سے متعلق تجربات کر سکتے ہیں۔

سائنس ایکسپریس سے متعلقہ ذمہ داری احمد آباد کا وکرم اے سارا بھائی کمیونٹی سائنس سنٹر اٹھا رہا ہے جس کی مدد سے 40 ممبران کی ایک ٹیم ریل کے ساتھ سفر کر رہی ہے۔ یہ پوری طرف تربیت یافتہ افراد ہیں جن سے عام آدمی سائنسی موضوعات اور ٹرین میں موجود ماڈل، پوسٹر اور دیگر آڈیو ویژول آلات کے متعلق بحث و مباحثہ قائم کر سکتے ہیں۔ یہ ٹرین درحقیقت ایٹم سے لے کر کائنات کے تہہ در تہہ رموز و انکشافات کی پٹری پر دوڑ رہی ہے۔ ہمیں اس ٹرین کا اور ایسی کاوشوں کا استقبال کرنا چاہئے۔

بچوں نے اِکویریم بنایا

پروفیسر آصف نقوی، علی گڑھ

عارف، سعید، دیبا اور زیبا چاروں دوستوں کے امتحان ختم ہوگئے تھے اور آج یہ چاروں سعید کے گھر پر جمع چھٹیوں میں کیا کیا جائے، اس موضوع پر بحث کررہے تھے۔

''چلو اوکھلا چل کر مچھلیاں پکڑتے ہیں......'' عارف نے رائے دی۔

''نہیں بھی نہیں، بڑا بورنگ کام ہے......'' دیبا نے ناک چڑھا کر کہا۔

''تو پھر تم ہی بتاؤ دیبا چھٹیوں میں کیا کیا جائے......'' سعید نے سوال کیا...... دیبا سوچنے لگی۔

''چلو تو پھر چھوٹی مچھلیاں پکڑ کر پالی جائیں......'' زیبا جواب تک خاموش تھی چہک کر بولی۔

''ہاں ٹھیک ہے بڑی اچھی لگتی ہیں پانی میں تیرتی چھوٹی چھوٹی مچھلیاں'' ...... دیبا نے زیبا کی ہاں میں ہاں ملائی...... ''تو پھر کل صبح سویرے ہی چلیں گے ہم سب جمنا سے پالنے کے لیے چھوٹی مچھلیاں پکڑنے۔

اگلے دن چاروں دوست ہاتھوں میں خالی ڈبے، بوتلیں اور آٹا چھاننے کی چھنیاں لیے جمنا کے کنارے جمع پانی اور کیچڑ میں چھپ چھپ کررہے تھے...... کوئی ہاتھ سے مچھلیاں پکڑنے کی کوشش کررہا تھا کوئی آٹا چھاننے کی چھنی سے...... دن بھر وہ لوگ مچھلیاں پکڑتے رہے اور شام کو کیچڑ میں لت پت جب وہ لوگ گھر لوٹے تو ان کے پاس بوتلوں اور ڈبوں میں چھوٹی بڑی کل 25 مچھلیاں تھیں...... دیبا کے پاس 5، عارف کے پاس 6، سعید کے پاس 11 اور زیبا کے اس کل 3۔

اس کے اگلے دن پھر جب یہ لوگ بوتلوں میں اپنی اپنی پکڑی ہوئی مچھلیاں لے کر سعید کے گھر جمع ہوئے تو سب کے منہ لٹکے ہوئے تھے کیونکہ سب کی آدھی سے زیادہ مچھلیاں مرچکی تھیں۔ ننھی زیبا تو بالکل رونے کے قریب تھی کیونکہ اس کی بوتل میں صرف ایک چھوٹی مچھلی دھیرے دھیرے تیر رہی تھی۔

چاروں دوستوں نے اپنی اپنی بچی کھچی مچھلیاں سعید کے مرتبان میں ڈال کر جب گنیں تو معلوم ہوا کہ 25 میں سے صرف 10 مچھلیاں بچی تھیں جس کا مطلب یہ کہ 15 مچھلیاں صرف ایک رات میں مرچکی تھیں...... وہ چاروں اپنی اس ناکامی سے کافی افسردہ اور پریشان تھے اور ایک دوسرے کو اس کا ذمہ دار ٹھہرا رہے تھے۔ مگر یہ بات کسی کی سمجھ میں نہیں آرہی تھی کہ آخر مچھلیوں کی مرنے کی وجہ کیا رہی۔

سعید نے جس کی سب سے زیادہ مچھلیاں زندہ بچی تھیں شیخی بگھارتے ہوئے اپنے ساتھیوں سے پوچھا۔ ''ارے بھئی تم لوگوں نے مچھلیوں کے لیے کھانے کو بھی کچھ ڈالا تھا یا نہیں؟......

''...... ہاں ہاں کیوں نہیں...... ٹوسٹ کے ٹکرے ڈالے تھے ...... زیبا نے چہک کر کہا۔

''...... میں نے چاول ڈالے تھے...... عارف نے ساتھیوں کو بتایا...... اور دیبا تم نے؟ سعید نے سوال کیا۔

...... میں نے کچھ نہیں ڈالا کیونکہ میرا خیال تھا کہ وہ اس پانی

سے ہی کچھ کھالیں گی جو میں نے جمنا سے اپنے ڈبے میں بھر لیا تھا۔

......مگر سعید تم نے کیا ڈالا تھا اپنے مرتبان میں____؟ زیبا نے سوال کیا۔

میں نے!...... جی میں نے ان کے لیے آٹے کی گولیاں بنا کر ڈالیں تھیں جناب!...... سعید نے اپنے مخصوص انداز میں کہا۔

____ تو پھر لگتا ہے یہ مچھلیاں آٹا ہی کھاتی ہیں، کیونکہ تمہاری سب سے زیادہ مچھلیاں زندہ بچی ہیں......

دیبا نے خیال ظاہر کیا۔

ہوسکتا ہے۔ عارف نے تائید کی۔

چلو تو پھر آٹے کی گولیاں اور ڈالتے ہیں۔ سعید یہ کہتے ہوئے اندر گیا اور تھوڑا سا آٹا لے آیا۔

پھر سب نے مل کر آٹے کی گولیاں بنا کر مرتبان میں ڈالنا شروع کر دیں اور انتظار کرنے لگے کہ کب مچھلیاں گولیوں پر منہ مارتی ہیں...... کسی مچھلی نے بھی ان کی ڈالی ہوئی گولیوں کی طرف دھیان نہیں دیا اور یوں ہی پہلے کی طرح مرتبان میں چکر لگاتی رہیں۔

ان کے دیکھتے ہی دیکھتے کئی مچھلیاں تیرتے تیرتے ہلکی ہونے لگیں اور پھر رفتہ رفتہ مرنے لگیں اور مرتبان میں پانی کی سطح پر آنے لگیں...... ان لوگوں کی سمجھ میں یہ بات اب بھی نہیں آرہی تھی کہ آخر یہ مچھلیاں مر کیوں رہی ہیں...... بھوک سے یا کسی اور وجہ سے۔

زیبا خاص طور پر بہت فکر مند نظر آرہی تھی اس وقت مرتبان میں اپنی ڈالی ہوئی مچھلی کو پہچان کر اس کے بھی سست ہونے اور ہلکے ہلکے ٹھٹھری ہونے سے پریشان تھی...... اس کو پریشان دیکھ کر عارف نے چھیڑتے ہوئے کہا...... لو زیبا تمہاری مچھلی بھی گئی!

بدتمیزی مت کرو عارف...... زیبا نے روہانسی ہو کر کہا۔ اور تھوڑی دیر بعد سچ مچ جب اس کی مچھلی بھی پانی پر اوپر آگئی تو زیبا کے ساتھ ساتھ سب کے منہ لٹک گئے اور زیبا تو سچ مچ بسورنے لگی۔

...... دیکھو زیبا روؤ نہیں کل پھر پکڑنے چلیں گے مچھلیاں۔ سعید نے زیبا کو ڈھارس دیتے ہوئے کہا۔

نہیں بالکل نہیں...... دیبا نے سعید کی بات کاٹتے ہوئے کہا ......کل پھر مر جائیں گی بچاری مچھلیاں...... پہلے مچھلیوں اور ان کے پالنے کے طریقوں کے بارے میں ہم لوگوں کو معلومات کر لینی چاہئے پھر پکڑیں گے مچھلیاں......

تو پھر تم اپنے ابّو سے پوچھ کر آنا وہ تو جانوروں کے علم کے ماہر ہیں...... عارف نے کہا اور پھر زیبا سے مخاطب ہوا اور بھئی زیبا صاحبہ اس میں رونے بسورنے کی کیا بات ہے۔

کیوں نہیں ہے...... بچاری مچھلیاں ہم لوگوں کی بے وقوفی سے مر رہی ہیں...... میں نے بغیر سوچے سمجھے کہہ دیا تھا کہ چلو مچھلیاں پکڑ کر پالتے ہیں، مجھ کو کیا معلوم تھا کہ اتنی جلدی مر جائیں گی سب مچھلیاں۔

اچھا چھا اب اس بحث سے کوئی فائدہ نہیں۔ ٹھیک ہے اب ٹھیک سے معلومات کر کے پالیں گے مچھلیاں اب شام ہو رہی ہے سب اپنے اپنے گھر جاؤ کل پھر ملیں گے ہم سب یہیں ٹھیک دس بجے جب تک کے لیے خدا حافظ...... سعید نے سب کو رخصت کیا۔

اگلے روز صبح دس بجے چاروں دوست پھر سعید کے گھر پر جمع تھے اور دیبا زور شور سے بتا رہی تھی کہ ابو نے اس کو کیا کیا بتایا۔ وہ کہہ رہی تھی کہ ابو نے کہا ہے کہ ہم سب کو سب سے پہلے جا کر نیچرل ہسٹری میوزیم دیکھنا چاہئے۔ وہاں مچھلیوں کا ایکویریم (Aquarium) بھی ہے۔ وہاں ابو کے ایک دوست رمیش انکل ایکویریم کے انچارج ہیں...... آج ابو ان کو فون کر دیں گے...... دیبا نے خوشی خوشی سب کو بتایا۔

اس دن چاروں دوستوں نے فیصلہ کیا کہ مچھلی پالنے کے اپنے شوق کو ان چھٹیوں میں باقاعدہ ایکویریم پروجیکٹ کی طرح کیا جائے...... سب نے مل کر فیصلہ کیا اور زیبا کو اس پروجیکٹ کا لیڈر بھی بنا دیا۔

اگلے دن سنیچر تھا اور چاروں دوست ٹھیک گیارہ بجے نیشنل میوزیم آف نیچرل ہسٹری پہنچ گئے وہاں رمیش انکل ان کا انتظار کر رہے تھے...... انھوں نے پہلے ان چاروں کو میوزیم کے دوسرے

حصے گھمائے اور آخر میں اکویریم والے حصے میں رمیش انکل نے ان کے ساتھ کافی وقت گزارا اور ان کو مچھلیوں اور ان کے پالنے کے طریقوں اور اکویریم کے بارے میں بہت سی معلوماتی باتیں بتائیں اور پھر میوزیم سے رخصت ہوتے وقت انھوں نے میوزیم کی لائبریری سے نکلوا کر مچھلیوں اور اکویریم بنانے کے بارے میں بہت سی تصویروں والی کتابیں دیتے ہوئے یہ وعدہ بھی کیا کہ وہ اگلے سنیچر اتوار کو ان کے اکویریم پروجیکٹ میں مدد کرنے خود آئیں گے۔

چاروں دوست اگلے پورے ہفتے باری باری ایک ساتھ وہ کتابیں پڑھتے رہے اور زیبا ان سے نوٹس بھی لیتی رہی۔ اس دوران عارف اور سعید بازار جا کر اکویریم بنانے کا وہ سب ضروری سامان بھی خرید لائے تھے جس کی فہرست رمیش انکل نے ان کو دی تھی۔

سنیچر کے دن صبح دس بجے سے ہی چاروں دوست سعید کے گھر پر جمع تھے اور اکویریم بنانے کے ضروری سامان کے ساتھ رمیش انکل کا انتظار کر رہے تھے۔ وعدے کے مطابق ٹھیک گیارہ بجے رمیش انکل آتے ہوئے دکھائی دیئے۔ سب نے مل کر ایک ساتھ گڈ مارننگ انکل کا نعرہ لگایا۔

......گڈ مارننگ دوستو...... کہو تیاری پوری ہے نا؟ رمیش انکل نے پوچھا۔

......جی بالکل...... ہم آپ کا بتایا ہوا سب سامان لے آئے...... عارف نے اطلاع دی۔ اس کے بعد سب لوگ سعید کے گیراج کی طرف چلے جہاں بڑی سی ایک میز پر سارا سامان رکھا تھا اور میز کے چاروں طرف چھ اسٹول رکھے تھے۔

......بھئی واہ تیاری تو پوری ہے تم لوگوں کی...... مگر اس سے پہلے کہ ہم اکویریم بنانا شروع کریں میں تم کو چند بنیادی باتیں اکویریم کے بارے میں بتانا چاہتا ہوں۔

جی اچھا۔ چاروں نے ایک ساتھ کہا اور میز کے تین طرف اسٹولوں پر بیٹھ گئے۔

رمیش انکل میز کی ایک طرف کھڑے ہو گئے......اور سوال کیا۔ کیوں بھئی تم میں کوئی بتا سکتا ہے کہ اکویریم کتنی قسم کے ہوتے ہیں...... میرا مطلب ہے مچھلیوں اور پانی کی قسم کے حساب سے، شکل اور صورت کے حساب سے نہیں۔

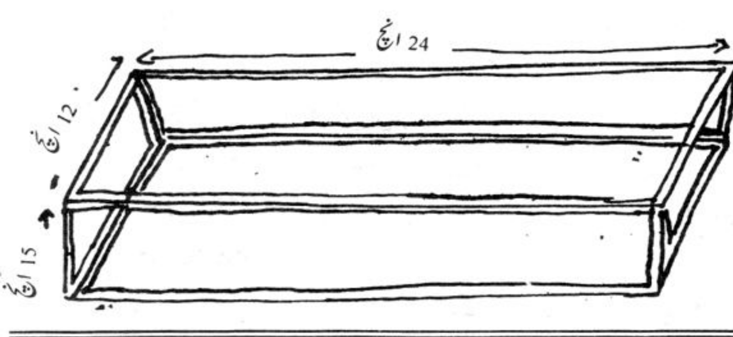
جی دو قسم کے......سمندری مچھلیوں کے لیے کھارے پانی کا اکویریم اور دریا اور تالاب کی مچھلیوں کے لیے میٹھے پانی کا اکویریم۔ زیبا نے فوراً جواب دیا۔

بالکل ٹھیک......تو ہم لوگ اس وقت میٹھے پانی یعنی Fresh Warter کا اکویریم بنانے جا رہے ہیں جس کا نہ صرف بنانا بلکہ دیکھ بھال بھی آسان ہے......اچھا اب کوئی یہ بتائے کہ اکویریم کس شکل کا ہونا چاہیے

□ چوکور ▯ لمبا کھڑا یا ▭ لمبا پڑا

انکل رمیش نے جیب سے پنسل نکال کر سامنے رکھے ہوئے کاغذ پر تینوں شکلیں بنا کر بچوں کی طرف کھسکاتے ہوئے سوال کیا۔

عارف نے اپنی پنسل سے ▭ لمبی پڑی شکل پر صحیح ✓ کا نشان لگا دیا۔ شاباش انکل نے خوش ہوتے ہوئے کہا لگتا ہے تم نے پچھلے ہفتے کافی پڑھ ڈالا ہے اس بارے میں...... اچھی بات ہے اب اکویریم بنانے کا کام شروع کیا جا سکتا ہے کیونکہ لگتا ہے باقی تمام ضروری باتوں کے بارے میں تم لوگ پہلے ہی پڑھ چکے ہو۔



لاؤ سب سے پہلے شیشے جوڑے جائیں چلو۔ تارکول پگھلا کر شیشے جوڑ کران کے کناروں پر لوہے کی پتریاں یعنی اینگل آیرن (Angle Iron) لگاتے ہیں___ سب بچے تارکول پگھلا پگھلا کر شیشے جوڑنے اور کناروں پر لوہے کی پتریاں لگانے لگے۔ تھوڑی دیر بعد نیچے بنی شکل کا اکوریم ٹینک تیار تھا۔

جب تک یہ اوپر سے کھلا اور پانچ طرف شیشے لگا ٹینک تیار ہو دوپہر ہو چکی تھی اور بچوں کو بھوک لگنے لگی تھی اور رمیش انکل کو بھی واپس جانا تھا اس دن پروجیکٹ کا کام یہیں ختم کر دیا گیا......اور انکل رمیش اگلے دن کے کام کے لیے پروجیکٹ انچارج زیبا کو کچھ ہدایتیں دے کر اور اکوریم کے لیے کچھ پودے میوزیم سے لانے کا وعدہ کر کے رخصت ہو گئے۔ اور بچے بھی اپنے اپنے گھر چلے گئے۔

اس دن شام کو چاروں پھر سے سعید کے گیراج میں جمع تھے اور ٹینک میں پانی بھر بھر کے دیکھ رہے تھے کہ کہیں ٹینک سے پانی رس تو نہیں رہا ہے......وہ بہت خوش تھے کیونکہ پانی کا ایک قطرہ بھی کہیں سے باہر نہیں نکل رہا تھا۔

چاروں دوست شام کو دیر تک گیراج میں بیٹھے اپنے پروجیکٹ کے بارے میں باتیں کرتے رہے اور اگر سعید کی امی آ کر ان لوگوں سے اپنے اپنے گھر جانے کے لیے نہ کہتیں تو شاید وہ لوگ ساری رات وہاں بیٹھے باتیں کرتے رہتے۔

اگلے دن اتوار تھا اور پھر سب لوگ انکل رمیش کے ساتھ سعید کے گیراج میں جمع تھے۔ انکل رمیش ایک پولی تھین میں اکوریم کے لیے میوزیم سے کچھ پودے بھی لائے تھے جو وہ بچوں کو دکھا رہے تھے اور ساتھ ساتھ تصویریں بنا کر ان کے بارے میں سمجھا بھی رہے تھے۔ انھوں نے بچوں کو بتایا کہ اکوریم میں لگائے جانے والے پودے تین قسموں کے ہوتے ہیں۔

1۔ Rooted Plants روٹڈ یعنی جڑ والے پودے مثلاً



ویلسنیریا
(Wallisneria)



اپنوگیٹون
(Aponogeton

اور



اکائنوڈورس
(Echinodorus)

2۔ Cuttings کٹنگس مثلاً



کیبومبا (Cabomba)



سریٹوفائلم
(Ceratophyllum)



ایلوڈیا
(Elodea)

3۔ Floating فلوٹنگ یعنی تیرنے والے پودے مثلاً



لیمنا
(Lemna)



سلونیا
(Salvinia)

لائٹ ھاؤس

جب رمیش انکل ان تین قسم کے پودوں کے بارے میں بتا چکے تو زیبا نے سوال کیا کہ انکل یہ (Aerator) ایریٹر کیا ہوتا ہے؟

رمیش انکل مسکرائے اور بولے کہ میں سمجھ رہا تھا کہ اب تم میں سے کوئی یہ سوال پوچھنے والا ہے...... تم لوگ یہ تو جانتے ہی ہو گے کہ مچھلی پانی میں سانس لیتی ہے یعنی یہ پانی میں گھلی آکسیجن اپنے گلپھڑوں یعنی گلس (Gills) کے ذریعے اندر لیتی ہے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر پانی میں چھوڑ دیتی ہے جس سے پانی میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار بڑھتی رہتی ہے اور آکسیجن کم ہوتی رہتی ہے اس لیے ضروری ہو جاتا ہے کہ اکوریم میں اس بات کا خیال رکھا جائے کہ زیادہ سے زیادہ صاف ہوا یعنی آکسیجن اکوریم میں داخل ہوتی رہے جو کہ ظاہر ہے صرف پانی کی سطح سے ہی داخل ہو سکتی ہے۔ اور اسی لیے اکوریم کو اوپر سے کھلا رکھا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ ایریٹر کے ذریعے بھی آکسیجن دی جاتی ہے۔

یہی میں نے پڑھا ہے ایریٹر کے بارے میں انکل۔ عارف نے انکل کی بات کاٹ کر کہا۔

اچھا چلو تو تم ہی بتاؤ کہ ایریٹر کیا ہوتا ہے۔

ایریٹر کا مطلب (عارف نے رک رک کر سمجھانا شروع کیا) ہے بجلی کی ایک چھوٹی سی مشین جس کے ذریعے باہر کی ہوا ایک ٹیوب یا نلکی کے ذریعے اکوریم کے پانی میں ملتی رہتی ہے۔

___ اچھا وہی جو بلبلے سے نکلتے رہتے ہیں اکوریم میں ___ دیبا نے اپنی معلومات کا نوالا دیا۔

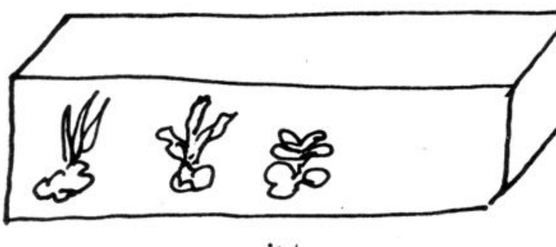
ہاں وہی ___ عارف نے بالکل استادوں کی طرح جواب دیا۔ تم لوگوں نے دیکھا ہوگا کہ کبھی کبھی اکوریم میں رکھے مینڈک کے ماڈل کے منہ سے بھی بلبلے نکلتے رہتے ہیں دراصل ایریٹر کی ٹیوب مینڈک کے منہ میں لگا دی جاتی ہے...... زیبا کی بات کا جواب دے کر عارف جاری رہا ___ ہاں تو میں بتا رہا تھا ایریٹر کا اصلی مقصد ہوتا ہے اکوریم کے ٹھہرے ہوئے پانی میں حرکت پیدا کرنا۔ جس کی وجہ سے پانی میں پھنسی کاربن ڈائی آکسائڈ کو باہر نکلنے میں مدد دینا اور مستقل آکسیجن پہنچاتے رہنا۔

بالکل ٹھیک بتایا عارف میاں تم نے ___ انکل رمیش نے عارف کی پیٹھ تھپتھپاتے ہوئے کہا...... چلو اب آگے کام شروع کیا جائے باقی باتیں میں تم کو کام کے ساتھ ساتھ بتاتا چلوں گا۔

چاروں بچے کھڑے ہو گئے اور سب نے مل کر اکوریم کا ٹینک میز پر اٹھا کر رکھ دیا۔ اور سب مل کر کام کرنے لگے۔

سب سے پہلے ٹینک میں صاف دھلی دھلائی باریک ریت ڈالی گئی۔ انکل رمیش نے ان کو بتایا کہ کم سے کم بیس انچ موٹی ریت کی تہہ لگانی چاہئے۔ اس کے بعد پیچھے کی طرف ایک بڑا سا پتھر اور سامنے دو تین چھوٹے چھوٹے پتھر سامنے کی طرف ریت میں فٹ کیے گئے۔ اس کے بعد انکل رمیش نے احتیاط سے پولی تھین سے جڑوں والے پودے نکال کر پتھروں کے سہارے ریت میں دبائے۔

اب کوریم کی یہ شکل تیار ہو چکی تھی۔



سامنے سے



سائڈ سے

اب آگے بڑھنے سے پہلے ایک اہم بات جاننا ضروری ہے اس سے پہلے کہ انکل کچھ کہتے، دیبا ایک دم بول پڑی، میں بتاؤں۔

ہاں بتاؤ ___ انکل نے دیبا کی طرف دیکھ کر مسکرا کر کہا۔

دیبا ___ اب ہمیں پانی ڈالنے سے پہلے پانی کی صفائی اور

درجۂ حرارت کے بارے میں سمجھ لینا چاہئے (دیبا نے ایک پرچہ نکال کر اپنے تیار کیے ہوئے نوٹس پڑھنا شروع کیے) میٹھے پانی یعنی فریش واٹر اکویریم میں ہم عام استعمال کا صاف پانی استعمال کر سکتے ہیں اور پانی کی حرارت کا تعین اس بات پر منحصر ہے کہ ہم کون کون سی مچھلیاں اپنے اکویریم میں رکھنا چاہتے۔

ذرا اور تفصیل سے بتاؤ زیبا۔ انکل نے ٹوکا۔ زیبا۔ جی اچھا۔ دراصل پانی کی قسم کا انحصار اس بات پر ہوتا ہے یعنی اس میں تیزاب کتنا ہے یا وہ کتنا کھارا ہے یعنی پانی کی تیزابیت (Acidity) یا شورایت (Alkalinity) کتنی ہے جو کہ ہم آسانی سے لٹمس پیپر (Litmus Paper) سے معلوم کر سکتے ہیں۔ پانی کی ایسی ڈٹی اور الکلینٹی کو (ph unit) یا pH کی اکائی میں ناپا جاتا ہے۔ میٹھے پانی کے اکویریم میں ہم کو 6.5 سے 7.5 اوسط pH والا پانی رکھنا چاہئے اور ہمیں اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہئے کہ جب ہم مچھلیوں کو ایک پانی سے دوسرے پانی میں ڈالیں تو اس بات کا خیال رکھیں کہ دونوں پانیوں کی pH اور درجۂ حرارت برابر ہوں کیونکہ اگر ایسا نہیں ہوگا تو پانی بدلتے ہی مچھلیاں مرجائیں گی۔

شاباش دیبا تم نے بہت اچھی طرح سمجھایا سب کو انکل رمیش نے دیبا کو شاباشی دیتے ہوئے کہا۔ اچھا اب یہ کون بتائے گا کہ اکویریم میں درجہ حرارت کو کیسے کنٹرول کیا جاتا ہے۔

جی میں ___ سعید نے ہاتھ کھڑا کرتے ہوئے کہا۔

ٹھیک ہے بتاؤ۔ انکل نے اجازت دے دی تو سعید نے بتانا شروع کیا کہ اکویریم کے پانی کو بجلی ایک چھوٹے سے ہیٹر جس کو امرشن روڈ (Immersion rod) کہتے ہیں لگا کر گرم کیا جاسکتا ہے۔ مگر اس کو لگانے سے پہلے ہم کو دیکھ لینا چاہئے کہ یہ ہیٹر اکویریم کی لمبائی چوڑائی کے مطابق ہو اگر یہ اکویریم کے حساب سے بڑا یا زیادہ طاقت والا ہوگا تو ہوسکتا ہے پانی بہت جلدی اور بہت زیادہ گرم ہوجائے اور مچھلیاں گرمی سے مرجائیں۔ سعید نے ایک ہی سانس میں سب کچھ بتا دیا۔

کیوں بھئی آ گئی تم لوگوں کی سمجھ میں سعید کی بات۔

جی۔ تینوں نے ایک ساتھ ہامی بھرلی تو رمیش انکل کہنے لگے۔ اچھا تو چلو لاؤ وہ پانی جو تم لوگوں نے کل سے جمع کر رکھا ہے گیراج میں۔

پھر سب نے مل کر ہلکے ہلکے اکویریم کے شیشے کے سہارے پانی ڈالا اور تین چوتھائی ٹینک پانی سے بھر دیا جس کے بعد انکل رمیش نے پانی میں ہاتھ ڈال کر ریت اور پودے ٹھیک کیے۔ اس کے بعد سعید میاں جو بجلی کے کام میں بہت دلچسپی رکھتے ہیں انھوں نے جھٹ سے تار وغیرہ فٹ کر کے ایریٹر اور ایک چھوٹا سا امرشن روڈ اکویریم کے دونوں سائڈ والے شیشوں کے سہارے لگا دیئے۔

ان سب کاموں میں لوگ اتنے مگن تھے کہ ان کو خیال ہی نہیں رہا کہ کھانے کا وقت ہو چکا ہے۔ آج سب لوگوں کو رمیش انکل کے ساتھ سعید کے گھر پر ہی کھانا کھانا تھا۔ سعید کی امّی کے آواز دینے پر سب نے ہاتھ منھ دھویا اور سب کھانے کی میز پر زور شور سے سعید کے ابو اور امی کو آج کے اپنے کاموں کی تفصیل بتا رہے تھے۔ انکل رمیش، سعید کی امی اور ابو ان سب کا جوش وخروش اور دلچسپی دیکھ کر مسکرا رہے تھے۔

کھانے کے بعد انکل رمیش سعید کے ابو کے ساتھ ان کے کمرے میں چلے گئے اور چاروں دوست سعید کے کمرے میں جا کر زور شور سے اپنے پروجیکٹ پر ہی گفتگو میں مگن ہوگئے۔ تین بجے کے قریب سعید کی امی نے آ کر اطلاع دی کہ رمیش انکل ان لوگوں کو بلا رہے ہیں کہ بھئی کیا پروجیکٹ کا کام ختم نہیں کرنا ہے۔

سب لوگ ایک بار پھر سے گیراج میں جمع تھے زیبا نے لیٹمس پیپر ڈال پانی کی pH چیک کی۔ انکل رمیش نے ان کو بتایا کہ بس اب تم لوگوں کا اکویریم تیار ہے اب ہیٹر چالو کر دینا چاہئے۔ پانی تھوڑی دیر میں مناسب گرم ہوجانے کے بعد یہ دیکھ کر کہ امرشن روڈ اور پانی کے ملنے سے پانی میں بجلی کا کرنٹ تو نہیں تم لوگ اس میں مچھلیاں ڈال سکتے ہو۔ اس کے بعد ایکویریم کی دیکھ بھال کے بارے میں کچھ اور ہدایتیں دیں مثلاً یہ کہ اس بات کا خیال رکھا جائے کہ پانی کا درجۂ حرارت

ہمیشہ $21\text{-}27^{\circ}C$ ڈگری سینٹی گریڈ یعنی $70 - 80\ ^{\circ}F$ ڈگری فیرن ہائٹ ہی رہے۔ گلے سڑے پودوں کو بدلتے رہنا۔ شیشے پر لگی کائی اور گندگی کی صفائی۔ کھانے کے ساتھ تھوڑا سا کھانے کا نمک ڈالنا وغیرہ۔
اس کے علاوہ انکل نے ان کو یہ بھی بتایا کہ مچھلیاں یا تو سوکھا کھانا کھاتی ہیں جو کہ چاول، سویا بین یا ابلے انڈے کی زردی کے پاؤڈر کی شکل میں دیا جاسکتا ہے اس کے ساتھ ساتھ وٹامن B_{12} اور بی کمپلیکس (B-Complex) کا پاؤڈر بھی دینا چاہئے۔ انھوں نے بتایا کہ کچھ مچھلیاں چھوٹے چھوٹے کیڑے یعنی ورم(Worms) بھی کھاتی ہیں۔ یہ ورم جن کا نام ٹیوب فکس(Tubefix) ہے۔ کسی بھی اکویرسٹ(Aquarist) یعنی اکویریم کی دکان سے خریدے جاسکتے ہیں۔

مگر انکل کھانا دن میں کتنی مرتبہ دینا چاہئے؟___ زیبا نے سوال کیا۔

دن میں ایک مرتبہ یا زیادہ سے زیادہ دومرتبہ۔ انکل نے جواب دیا۔ اور پھر گھڑی دیکھتے ہوئے بولے۔ ارے بھئی بہت دیر ہوگئی اب میں چلوں گا۔

مگر انکل ابھی تو اکویریم میں مچھلیاں ڈالنی ہیں......دیبا نے پریشان ہوکر پوچھا۔

انکل مسکرائے اور کہنے لگے ارے بھئی اب تو سب تیار ہے صرف مچھلیاں ڈالنی ہیں تم لوگ خود ڈال لینا۔ بس تمہارا پروجیکٹ مکمل ......میں چلوں گا۔

سب نے باری باری انکل کا شکریہ ادا کیا اور ان کو باہر تک چھوڑنے آئے۔

کافی شام ہوگئی تھی اس لیے انھوں نے پروجیکٹ کو پورا کرنے کا کام کل پر چھوڑ دیا اور یوں بھی ابھی ان لوگوں کو بازار سے جا کر اپنے اکویریم کے لیے رنگ برنگی مچھلیاں لانی تھیں۔ اس لیے وہ لوگ اپنے اپنے گھروں کو رخصت ہوگئے۔

اگلے دن صبح سے ہی دیبا اور زیبا سعید کے گیراج میں پھیلی ہوئی میزوں کو ٹھیک ٹھاک کر رہی تھیں اور عارف اور سعید اکویرسٹ سے مچھلیاں لینے گئے ہوئے تھے۔ گیارہ بجے جب وہ لوگ لوٹے تو گیرج کا سب سامان قرینے سے رکھا تھا اور اکویریم ٹینک میز پر رکھا ہوا تھا۔ زیبا نے ان کو بتایا کہ اس نے pH اور درجۂ حرارت چیک کر لیے ہیں بالکل ٹھیک ہیں۔ پھر زیبا نے عارف اور سعید کو بتایا کہ وہ اپنی اپنی لائی ہوئی مچھلیوں کو ان پولی تھین تھیلیوں سمیت جس میں وہ مچھلیاں لائے تھے ایکویریم ٹینک میں ڈال دیں۔

......کیوں تھیلیوں سمیت کیوں۔ سعید نے مشکوک انداز میں زیبا سے پوچھا۔

کچھ دیر تک مچھلیوں کو تھیلی کے پانی میں ہی رہنے دیں اور تھیلی کا منہ بند رکھیں تا کہ کچھ دیر بعد اکویریم اور تھیلی کے پانی کا درجۂ حرارت یکساں ہوجائے۔ زیبا نے بالکل رمیش انکل کے انداز میں بتایا جس پر باقی تینوں زور سے ہنس پڑے اور زیبا خود بھی مسکرانے لگی۔ سعید اور عارف نے زیبا کے بتائے ہوئے طریقے سے ہی تھیلیاں بند کر کے اکویریم میں ڈال دیں۔ اور باری باری دونوں مچھلیوں کے بارے میں بتانے لگے۔ یہ جو موٹی سی نارنجی رنگ کی مچھلی ہے اس کا نام ہے گولڈ فش (Gold Fish) یعنی کراسیس اورٹیس (Carassius Auratus) زیبا نے فوراً اپنے نوٹس کھول کر اس مچھلی کا سائنٹیفک نام پڑھ کر اس کی تصویر کتاب کھول کر سب کو دکھائی۔

یہ پتلی سی کالی بلیک مولی(Black Molly) یعنی پسیلیا میکسی کانا(Poccilia Mexicana)۔

یہ ذرا چوڑی سرمئی یا کالی سے کالی اینگل فش (Black Angle Fish) یعنی دیماکنتھیس آرکوئیٹس (Domacanttus Arcutus)۔

یہ جو دو سفید سی مچھلیاں ہیں جو دونوں آپس میں منہ منہ سے ملا کر ایک جگہ رک گئی ہیں ان کا کیا نام ہے___ دیبا نے اشتیاق سے پوچھا۔

یہ ہیں کسنگ گورامی (Kissing Gourami) یعنی ہیلواسٹوما ٹیمنسکی(Helostoma Temminck)۔ زیبا نے پھر کتاب دیکھ کر بتایا......اور پھر غور سے ایک مچھلی کو دیکھ کر بتایا کہ یہ جو نارنجی ایک اور مچھلی ہے جو بظاہر گولڈفش جیسی لگتی ہے۔ غور سے دیکھو اس

کی دُم کے پاس ایک کالا دھبّا ہے۔ دراصل یہ گولڈ فش نہیں بلکہ روزی بارب (Rosy Barb) ہے جس کا سائنسی نام ہے باربس کنچونیس (Barbus Canchonius)۔ اس طرح ہمارے اکویریم میں فی الحال پانچ قسموں کی مچھلیاں ہیں۔ زیبا نے حساب لگا کر بتایا۔ اور کل گیارہ مچھلیاں ہیں۔ دیبا نے تیرتی ہوئی مچھلیوں کو گننے کی کوشش کرتے ہوئے کہا۔

___ نہیں گیارہ نہیں بارہ ہیں ___ عارف نے دیبا کو ٹوکا ___ دوبارہ گنو۔

دیبا نے پھر سے حساب لگایا۔

تین گولڈ فش

دو کسنگ گورامی

دو روزی بارب

تین بلیک مولی اور دو بلیک اینمل فش

ارے بھئی اب تو گھنٹہ بھر سے زیادہ ہوگیا اب تو مچھلیوں کو تھیلیوں سے باہر نکالا جاسکتا ہے نا ___ سعید نے پروجیکٹ لیڈر زیبا کی طرف دیکھتے ہوئے پوچھا۔

ہاں بالکل زیبا نے جواب دیا ___ سعید آگے بڑھا مگر عارف نے اس کو روک دیا نہیں بھئی تم نہیں زیبا ___ کیونکہ وہ پروجیکٹ لیڈر ہے اس لیے وہ پولی تھین کھول کر ہمارے اس پروجیکٹ کی کامیابی سے پورا ہونے یعنی ہمارے اکویریم کا افتتاح فرمائیں گی۔

عارف سعید اور دیبا تالی بجانے لگے اور تالیوں کی گڑگڑاہٹ میں زیبا نے پولی تھین کی تھیلیوں پر لگی ربر بینڈ اتار کر پروجیکٹ اکویریم کا افتتاح کیا اور مچھلیاں ایک دم تیزی سے نکل کر ان کے اکویریم میں چکر لگانے لگیں۔

چاروں دوست اکویریم کے چاروں طرف بیٹھے اپنی اپنی ناکیں اکویریم کے شیشوں سے لگائے رنگ برنگی مچھلیوں کو اکویریم میں ادھر سے ادھر تیرتا دیکھ رہے تھے اور خوش ہو رہے تھے۔

نام ـــــ کیوں، کیسے؟

جمیل احمد

Catalyst

(کیٹالسٹ)

زمانہ قدیم کے فلسفیوں کا خیال تھا کہ کہیں نہ کہیں کوئی ایسا مادّہ پایا جاتا ہے جس کی محض موجودگی ہی سے ادنیٰ دھاتوں کو سونے میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔یعنی یہ مادّہ تبدیلی کے اس عمل میں بذات خود ذرا بھی استعمال نہیں ہوتا۔اس تصوراتی مادّے کو Philosopher's Stone یا پارس کا پتھر کا نام دیا گیا۔حقیقت میں ایسا کوئی پتھر نہیں پایا جاتا۔ تاہم کچھ اور ایسے ''پارس پتھر'' ضرور دریافت ہوگئے ہیں جو تصوراتی پارس پتھر کی نسبت بہت ہی زیادہ مفید ثابت ہوئے ہیں۔

1750ء اور اس کے بعد سے زیادہ مقدار میں سلفیورک ایسڈ بنانے کے لیے نائٹروجن کے آکسائیڈز کو استعمال کرتے ہوئے سلفر ڈائی آکسائیڈ اور پانی کو ملایا جانے لگا۔نائٹروجن کے آکسائیڈ بذات خود اس عمل میں استعمال ہوئے بغیر عمل کے دوران واقع ہونے والی کیمیائی تبدیلیوں کو ممکن بناتے تھے۔ یوں یہ آکسائیڈز ایک لحاظ سے پارس کے پتھر ہی کا کام دیتے تھے جو سونے کے بجائے سلفیورک ایسڈ بناتے تھے اور سلفیورک ایسڈ بے مثال طور پر خاصا گراں بہا کیمیاوی مادّہ ہے۔اگر چہ یہ سونے جتنا مہنگا نہیں ہے۔

1823ء میں جرمنی کے ایک کیمیاداں جوہان ولفگانگ ڈوبرائینر (Johann Wolfgang Dobereiner) نے ایک ایسا لائٹر ایجاد کیا جس میں ہائیڈروجن کی ایک دھار کا رخ تھوڑے سے پلاٹینم کی جانب کیا جاتا تھا اور یہ ہائیڈروجن فوراً آگ پکڑ لیتی تھی۔ وجہ یہ تھی کہ پلاٹینم اس ہائیڈروجن کے ہوا میں موجود آکسیجن سے کیمیائی ملاپ کا باعث بنتا تھا اور اس کیمیائی عمل میں بذات خود بالکل بھی استعمال نہیں ہوتا تھا۔

عام کیمیائی مادّے بھی اسی طرح سے کیمیائی تبدیلیوں کا سبب بنتے ہیں۔مثال کے طور پر سادہ قسم کے تیزاب اسی طرح نشاستہ وغیرہ کو شکر میں تبدیل کر سکتے ہیں۔

1836ء میں سویڈن کے کیمیا داں جون جیکب برزیلیس (Jon Jakob Berzelius) نے اس سارے معاملے پر دوبارہ تحقیق کی۔اگر چہ وہ اس عمل کی وضاحت نہ کرسکا تاہم اس نے اس کے لیے ایک نام ضرور تجویز کیا۔اس نے ''پارس کے پتھر'' جیسے اس عمل کا نام Catalysis (عمل انگیزی) رکھا جو یونانی زبان کے "Katalysis" بمعنی ''تحلیل'' یا ''تخریب'' سے ماخوذ ہے ("Kata" ڈال دینا اور "lysis" توڑنا)۔وہ مادّہ جو اس عمل کا سبب بنتا ہے Catalyst (عمل انگیز) کہلاتا ہے جو محض اپنی موجودگی کی وجہ سے سلفر ڈائی آکسائیڈ یا ہائیڈروجن یا نشاستہ کی تخریب کا باعث بنتا ہے۔اس قسم کے مادّے درحقیقت کسی کیمیائی تعامل کو اپنے طور پر شروع تو نہیں کرسکتے البتہ انتہائی سست رفتار تعاملات کو بہت زیادہ تیز کردیتے ہیں۔ اس لحاظ سے انگریزی کی نسبت اردو کی

اصطلاع ''عمل انگیز'' اور ''عمل انگیزی'' زیادہ بہتر سائنسی مفاہیم کی حامل ہے۔

اب یہ معلوم ہو چکا ہے کہ کسی کیمیائی تعامل میں عمل انگیزی کی ''محض موجودگی'' ہی سے کام نہیں بنتا بلکہ درحقیقت عمل انگیز ان کیمیائی تعاملات میں بذات خود حصہ لیتے ہیں، جن کی عمل انگیزی یہ کر رہے ہوتے ہیں۔ لیکن تعامل کی تکمیل سے پہلے ہی یہ اپنی ساخت کو دوبارہ تشکیل دے لیتے ہیں۔ چنانچہ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ان میں کوئی تبدیلی واقع ہی نہیں ہوئی۔ آج کے جدید دور میں کیمیائی صنعت کا تقریباً سارے کا سارا انحصار مناسب عمل انگیزوں کے استعمال پر ہی ہے۔ اسی طرح جانداروں کے جسموں میں وقوع پذیر ہونے والے تمام حیاتی کیمیائی تعاملات کی تکمیل ایسے ہی حیاتی عمل انگیزوں کی مرہون منت ہے۔

Celluloid
(سیلولوئڈ)

بلیرڈ ہال کے بارے میں اکثر لوگوں کا خیال ہے کہ یہ وہ مقامات ہیں جہاں آوارہ اور بیکار لوگ اپنا وقت ضائع کرتے ہیں۔ اور یہاں پر اچھے کام کی کم ہی توقع رکھی جاسکتی ہے۔ تاہم یہ حقیقت ہے کہ اس کھیل کی وجہ سے ایک اہم کیمیائی دریافت ہوئی۔ بلیرڈ کی گیند سخت بھی ہونی چاہئے اور لچکدار بھی۔ اس کی بناوٹ یکساں اور بیرونی سطح چمکدار ہو تو یہ گیند کھیل کے لائق سمجھی جاتی ہے۔ اس قسم کی گیند بنانے کے لیے بہترین مادّہ عاج (Ivory) ہے جسے ہاتھی دانت بھی کہتے ہیں۔ یہ مادہ ہاتھی کے باہر نکلے ہوئے لمبے لمبے دانتوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ ان دانتوں کو "Tusk" کہتے ہیں۔ اس لفظ کا ماخذ بنیادی طور پر ایک اینگلوسیکسن لفظ "tux" ہے۔ یہی لفظ Tooth (دانت) کا ماخذ بھی ہے۔

دنیا میں کچھ ایسی چیزیں بھی ہیں کہ جنھیں ہاتھی دانت کی نسبت آسانی سے حاصل کیا جاسکتا ہے اور یہ اس کا بہترین متبادل بھی ہیں۔ 1860ء کی دہائی میں بلیرڈ بال کے لیے ہاتھی دانت کا مناسب متبادل دریافت کرنے پر ایک انعام بھی دیا گیا۔ اس سے پہلے ایک انگریز اے پارکس پہلے ہی دریافت کر چکا تھا کہ اگر پائروکسی لین میں کافور (Camphor) شامل کیا جائے تو آمیزہ لچک دار (Plastic) بن جاتا ہے۔ یعنی اسے کسی بھی دلپسند شکل میں ڈھالا جاسکتا ہے۔ اس لحاظ سے کافور (Plasticizer) کی ایک اچھی مثال ہے۔

ایک امریکی موجد جان ویزلے ہائٹ (John Wesley Hyatt) نے کافور اور پائروکسی لین کے اس آمیزے پر، جسے برطانوی Pyroxylin کی مناسبت سے زائلونائٹ (Xylonite) کہتے تھے، تحقیق کی۔ اس نے زائلونائٹ سے بلیرڈ کے گیند بنانے کے لیے درکار عملی میکانکی آلات کا خاکہ بھی بنایا۔ اسی بنا پر 1870ء میں اسے انعام سے نوازا گیا۔ ہائٹ نے اس مادّے کا نام سیلولائڈ (Celluloid) رکھا، کیونکہ یہ (پائروکسی لین) سیلولوز (Cellulose) سے حاصل ہوتا ہے۔ جو پودوں کی خلوی دیوار کا بنیادی جز ہے۔ Celluloid میں "-oid" کا لاحقہ دراصل یونانی زبان کے "-oeides" (کی شکل کا) کا ماخوذ ہے۔ اس طرح سے بلیرڈ کے کھیل نے پہلے مصنوعی پلاسٹک کی صنعت میں اہم کردار ادا کیا۔

سیلولائڈ میں سب سے بڑا نقص اس کی آتش گیری تھی۔ جب کہ زیادہ تر مقاصد کے لیے ایسا سخت پلاسٹک درکار تھا جو قیام پذیر بھی ہو۔ اس قسم کا سب سے پہلا سخت اور قیام پذیر پلاسٹک فینول اور فارمیلڈ یہائیڈ کی کثیر سالمیت (Polymerization) کے ذریعے بنایا گیا۔ یہ ایک لحاظ سے ایسا کامل پلاسٹک تھا کہ جس کی سختی اور قیام پذیری کو بعد کے آنے والے سالوں میں بمشکل ہی بہتر بنایا جاسکا۔ تاآنکہ بلجیم میں پیدا ہونے والے ایک امریکی کیمیاداں لیو ہینڈرک بیکلینڈ (Leo Hendrik Baekeland) نے 1906ء میں اس کو کمال کے درجے تک پہنچایا۔ یہ شخص ہائٹ کی نسبت اپنا حق جتوانا جانتا تھا۔ چانچہ اس نے اپنی تالیف Product کا نام اپنے نام کی مناسبت سے بیکالائٹ (Bakelite) رکھا۔

علم کیمیا کیا ہے؟

افتخار احمد، اسلام نگر، ارریہ

علم کیمیا کی اپنے چند مخصوص اصطلاحات ہیں، جن سے تعارف اس علم سے بھرپور استفادے کے لیے نہایت ضروری ہے۔

(1) تبخیر (Evaporation):

کسی بھی رقیق شئے کا بھاپ میں تبدیل ہونا تبخیر کہلاتا ہے۔ یہ ہر درجہ حرارت کی گرمی پر ہوتا ہے۔ محض کھلی ہوا میں کوئی رقیق رکھا ہوا ہے تب بھی عمل تبخیر دھیرے دھیرے ہوتا رہتا ہے۔ اور یہ بھاپ بن کر ہوا میں جاتا رہتا ہے۔ اگر چیز دھوپ میں رکھی ہوئی ہو تو تبخیر کا یہ عمل تھوڑا تیز ہو جاتا ہے۔ اور اگر رقیق کو گرم کیا جائے تو اور تیزی سے ہونے لگتا ہے۔ اس کی ایک اور حالت ہے وہ ہے خلاء کی حالت میں تبخیر یعنی (vaccum evaporation) یہ عمل کسی بند برتن میں رکھے رقیق پر سے دباؤ کو کم کر کے کیا جاتا ہے۔ یعنی برتن کا آدھا حصہ رقیق سے بھرا ہوا اور آدھا خالی ہو تو خالی حصہ سے ہوا نکال کر اندر کے دباؤ کو کم کر دیا جائے تو اس رقیق کی بھاپ برتن کے باقی حصہ کو بھر دیتی ہے۔

عمل تبخیر میں یہ بات دھیان میں رکھنا ضروری ہے کہ رقیق سکون کی حالت میں رہتا ہے اور اس کی سطح پر سے بھاپ بنتی رہتی ہے۔

(2) اُبلنا (Boiling):

جب کوئی رقیق زیادہ درجہ حرارت پر کھولنا اور اُبلنا شروع کر دیتی ہے تو اس کے پورے جسم (Mass) سے بھاپ تیزی سے بننا شروع ہو جاتی ہے۔ یہ عمل ابلنا (Boiling) کہلاتا ہے۔

ہر رقیق کے لیے ابلنے کا ایک خاص درجہ حرارت ہوتا ہے جسے اس کا نقطۂ ابال (Boiling point) کہا جاتا ہے۔ جیسے پانی کا نقطۂ ابال 100°C ہے۔ دیگر رقیق کو بھی ابال کر تھرمامیٹر سے اس کا یہ خاص درجہ حرارت نوٹ کر لیا جاتا ہے۔ ہر رقیق کی خالص حالت میں اس کا نقطۂ ابال متعین رہتا ہے۔ غیر خالص حالت میں یہ کم و بیش ہو سکتا ہے۔

(3) بھاپ کا جم کر پھر رقیق بننا (Condensation):

تبخیر ہونے سے یا اُبل کر بھاپ بننے والے رقیق ذرا سا درجہ حرارت کم ہونے پر جم کر (Condensed ہو کر) پھر سے رقیق بن جاتے ہیں یہ عمل کنڈینسیشن (Condensation) کہلاتا ہے۔

(4) انجماد (Freezing):

درجہ حرارت بہت کم کر دینے پر بعض اوقات صفر سے بھی بہت نیچے لے آنے پر تقریباً ہر رقیق شئے جم کر ٹھوس حالت میں چلی جاتی ہے اس عمل کو انجماد یا Freezing کہتے ہیں۔ مثلاً پانی 0°C پر جم کر برف بن جاتا ہے۔ ہر رقیق شئے کا نقطۂ انجماد بھی متعین (Fixed) ہوتا ہے۔

(5) پگھلنا (Melting):

سبھی ٹھوس چیزیں ایک خاص درجہ حرارت پر پگھل کر رقیق بن جاتی ہیں اسے Fusion melting کہتے ہیں۔ عام حالت میں

رقیق رہنے والی چیزیں جو جم کر ٹھوس بنتی ہیں پھر کم ہی گرمی پر یعنی اپنے جمنے کے درجہ حرارت سے ذرا سا ہی زیادہ گرمی ملنے پر پھر پگھل کر رقیق حالت میں چلی آتی ہیں تو اس عمل کو Melting کہا جاتا ہے۔ مگر عام حالت میں ہمیشہ ٹھوس رہنے والی چیزیں خاص کر دھاتیں بہت زیادہ گرمی ملنے پر پگھلتی ہیں تو اس عمل کو Fusion کہا جاتا ہے۔ ہر ٹھوس شئے کے پگھلنے کا درجہ حرارت بھی متعین ہوتا ہے جسے Melting point کہا جاتا ہے۔

(6) پسیجنا(Deliquescence):

کچھ روادار مرکب ایسے ہوتے ہیں جو ہوا سے نمی جذب کر پسیج کر گاڑھا رقیق بن جاتے ہیں۔ مثلاً عام کھانے والا نمک، اس عمل کو پسیجنا(Deliquescence) کہا جاتا ہے۔

(7) **خشک ہوجانا**(Efflorescence):

کچھ روادار مرکب ایسے ہوتے ہیں جن کے رووں کو جب خشک کھلی ہوا میں رکھا جاتا ہے تو ان کے اندر سے پانی نکل جاتا ہے جو ان کو روا بنائے رکھنے کا ذمہ دار ہے تو وہ مرکب خشک پاؤڈر میں بدل جاتا ہے۔ اس عمل کو خشک ہونا(Efflorescence) کہا جاتا ہے۔ مثلاً کپڑا دھونے والا سوڈا $Na_2CO_3.10H_2O$ ایسی ہی ایک اینفلوریسینٹ Efflorescent چیز ہے۔

(8) **تھِرانا**(Sedimentation):

کچھ اشیاء ایسی ہوتی ہیں جو پانی میں مکمل طور پر نہیں گھل پاتیں بلکہ وہ پانی میں محض بھیگ کر لٹکی (Suspended) رہتی ہیں۔ جب محلول کو حالت سکون میں کچھ دیر رکھا جاتا ہے تو وہ نیچے بیٹھ جاتی ہیں اس عمل کو تھِرانا یا نیچے بیٹھنا(Sedimentation) بولتے ہیں۔ مثلاً کیچڑ یا آٹے کا پانی میں گھلنا پھر ان کے نیچے بیٹھ جانا۔

(8) نِتھارنا(Decantation):

ناحل پذیر ٹھوس کا پانی کے نیچے بیٹھ جانے کے بعد ہم آہستہ آہستہ پانی کو اوپر سے گرا دیتے ہیں تاکہ ٹھوس شئے برتن سے دوبارہ حاصل کرلیں تو پانی گرانے کے اس عمل کو نتھارنا(Decantation) کہتے ہیں۔ Sedimentation اور Decantation دونوں بڑے کام کے عمل ہیں۔ عملی زندگی میں ہم روزانہ ان سے کام لیتے ہیں۔

(10) **چھاننا**(Filtration):

فن کیمیا میں یہ ایک اہم عمل ہے۔ کسی محلول سے ناحل پذیر شئے اور محلل کو الگ کرنے کے لیے یہ عمل کیا جاتا ہے۔ اس کے لیے قیف (Funnel) جو کئی قسم کے ہوتے ہیں، کام میں لائے جاتے ہیں۔ قیف پر ایک مسام دار کاغذ جسے چھننا کاغذ(Filter paper) کہا جاتا ہے، ڈال کر چھاننے کا عمل کیا جاتا ہے۔

دارالعمل میں بھی یہ چھاننے کا عمل دو طرح سے کیا جاتا ہے ایک تو عام سست رو طریقہ ہے دوسرا تیز رو (Rapid) طریقہ ہے۔ تیز رو طریقہ میں قیف اور فلاسک ایسا استعمال کیا جاتا ہے کہ جس کے اندر سے ہوا کا دباؤ پانی کے بہاؤ کے ذریعہ کم کرنے کا انتظام ہو۔ ایسا کرنے سے رقیق تیزی سے قیف اور چھننا کاغذ سے گزرنے لگتا ہے اور چھاننے کا عمل جلدی پورا ہو جاتا ہے۔

(11) **خشک کرنا**(Desication):

چھاننے کے عمل میں جو ایک مادّہ چھننا کاغذ کے اوپر جمع ہو جاتا ہے اسے خشک کر کے محفوظ کر لیا جاتا ہے یا کسی اور چیز کو خشک کرنے کی ضرورت پیش آتی ہے۔ خشک کرنے کے لیے کئی قسم کے آلات دارالعمل میں استعمال میں لائے جاتے ہیں مثلاً Steam oven، Vaccum desicatior، Air oven وغیرہ۔ اب تو اور بھی بہت سے جدید آلات کام میں لائے جاتے ہیں جن میں بجلی کے ذریعہ درجہ حرارت گھٹانا بڑھانا آسان ہوگیا ہے۔ غرض یہ کہ کسی کیمیائی شئے سے نمی دور کر دینا خشک کرنا(Desication) کہلاتا ہے۔

(12) **عمل تقطیر**(Distillation):

انجکشن دینے کے لیے ڈسٹلڈ واٹر (Distilled Water) استعمال کیا جاتا ہے۔ یا ایسا ہی پانی دوائی بنانے اور بیٹری میں ڈالنے میں کام میں لایا جاتا ہے۔ ان سے ہم واقف ہیں۔

پانی کو یا کسی اور رقیق کو اس کے نقطۂ اُبال تک کھولا کر اس کو بھاپ (Steam) میں بدلتے ہیں پھر کسی ٹھنڈی گزرگاہ سے گزار کر دوبارہ رقیق حالت میں لے آتے ہیں اور ایک دوسرے برتن میں جمع کر لیتے ہیں یہ عمل تقطیر کہلاتا ہے۔ مختلف مقاصد کے لیے تقطیر کرنے کے اور بھی طریقے ہیں مثلاً

(a) Fractional Distillation یعنی جزوی تقطیر: جب کوئی ایسا رقیق مخلوط (Mixture) ہو جس میں الگ الگ نقطہ ابال والے کئی رقیق اجزاء ملے ہوئے ہوں تو ان کو الگ الگ درجہ حرارت تک گرم کر کے ہوشیاری سے ہر ایک جُز کو الگ الگ کیا جا سکتا ہے۔ جنہیں الگ الگ برتنوں میں جمع کیا جا سکتا ہے۔ اسی عمل کو جزوی تقطیر کہتے ہیں۔

(b) Dry distillation or destructive distillation خشک تقطیر یا تخریبی تقطیر: یہ ایسی تقطیر ہے جو ٹھوس اشیاء کے مخلوط کے ساتھ کی جاتی ہے۔ ایک بند برتن جسے قرع انبیق (Retort). کہا جاتا ہے، میں اس چیز کو خوب گرم کیا جاتا ہے۔

اس میں اُڑنے والے جز (Volatile part) کو تبخیر کرا کر دوسرے برتن میں ٹھنڈا کر کے حاصل کر لیا جاتا ہے۔ مثال کے لیے کوئلے (Coal) کی تخریبی تقطیر کرنے سے امونیا رقیق (Liquor ammonia) اور الکترا یا تارکول (Coal tar) وغیرہ جمی ہوئی حالت میں دوسرے برتنوں میں حاصل ہو جاتا ہے۔

سند رہے کہ قرع انبیق نام کا آلہ سب سے پہلے مسلمان سائنس داں جابر بن حیان نے بنایا اور استعمال کیا تھا۔

(13) **عمل تصعید** (Sublimation):

کچھ اڑنے والے ٹھوس مادے (Volatile solid substances) مثلاً نوشادر، کافور، آیوڈین وغیرہ گرم کرنے پر سیدھے بھاپ بن جاتے ہیں پھر ٹھنڈا کرنے پر سیدھے ٹھوس بن جاتے ہیں۔ اس عمل کو تصعید (Sublimation) کہتے ہیں۔ یہ عمل اکثر ایک اڑنے والے مادے کو خالص حالت میں لانے کے لیے کیا جاتا ہے۔

(14) **عمل ترسیب** (Precipitation):

یہ کیمیاوی ردعمل کے نتیجے میں ہونے والا عمل ہے۔ جب کوئی دو محلول یا ایک محلول اور ایک ٹھوس کا آپس میں تعامل کرایا جاتا ہے تو اگر ایک ٹھوس شئے نیچے بیٹھ جاتی ہے تو اسی نیچے بیٹھنے والے کو معرسوب (Precipitate) کہا جاتا ہے اور اس عمل کو ترسیب کہا جاتا ہے۔ ذیل کے کیمیاوی مساوات سے بات واضح ہو جائے گی۔

(1) $Cu(OH)_2+Fe = Fe(OH)_2+Cu$ Solid

(2) $FeSo_4+ 2NaOH = Fe(OH)_2+Na_2$

(باقی آئندہ)

ملی پیڈ۔ایک انوکھا کیڑا

عبدالودودانصاری،آسنسول۔2،مغربی بنگال

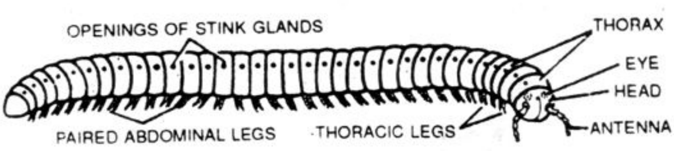
اللہ نے دنیا میں جب حیوانات کو پیدا کیا تو سب سے بڑی جماعت حشرات الارض یعنی کیڑے کو عطا کی۔دنیا میں شاید ہی کوئی جگہ ہو جہاں کیڑے نہ پائے جاتے ہوں۔کہا جاتا ہے کہ یہ خطِ استوا سے قطبین یعنی زمین کے ایک سرے سے دوسرے سرے تک اپنی آبادی قائم کیے ہوئے ہیں۔کیڑے دیکھنے میں ننھے جسم و جاں والے ضرور ہیں مگر اللہ نے انہیں ایسی صفات اور عقل عطا فرمادی ہے جنہیں دیکھ کر انسان کی عقل دنگ رہ جاتی ہے۔یہ اپنی زندگی کا بھرپور لطف لیتے ہیں یہی نہیں بلکہ انہیں اپنے دشمنوں سے بچاؤ کا طریقہ بھی خوب آتا ہے۔ایسے ہی کیڑوں میں ایک کیڑا ملی پیڈ (Millipede یا Millepede) جسے فارسی میں ہزار پا یعنی ''ہزار پیر والا'' کہا جاتا ہے۔مگر حقیقت تو یہ ہے کہ دنیا میں شاید ہی کوئی ملی پیڈ ہوگا جس کے ہزار پیر ہوتے ہوں گے۔

یہ کیڑے کے جس گروہ سے تعلق رکھتا ہے اسے ڈپلوپوڈا (Diplopoda) کہا جاتا ہے۔اس کیڑے کی خاصیت یہ ہے کہ جب بھی کوئی اسے چھیڑتا ہے یا اسے اپنی جان کا خطرہ محسوس ہوتا ہے تو فوراً اپنے جسم کو گھڑی کی اسپرنگ کی طرح دائرے میں موڑ کر بے حس ہو جاتا ہے یہی نہیں بلکہ اپنے جسم سے ایسی بدبو خارج کرتا ہے کہ اسے چھیڑنے والا چھوڑنے پر مجبور ہو جاتا ہے۔ملی پیڈ دیکھنے میں کنکھجورے (Centipedes) سے ملتا جلتا لگتا ہے مگر دونوں میں کئی ایک فرق ہوتے ہیں۔

مسکن اور صراحت (Habitat & Description):

ملی پیڈ دنیا میں کم و بیش ہر ملک میں پایا جاتا ہے۔عام طور اس کی 10,000 قسمیں روئے زمین پر موجود ہیں۔

یہ خشکی کا کیڑا ہے۔عام طور پر پتھروں کے نیچے اور دراڑوں میں پایا جاتا ہے۔اس کی لمبائی 1 سے 11 انچ (2.5 سے 28 سینٹی میٹر) کے درمیان ہوتی ہے۔اس کا جسم لمبا اور قطعہ دار (Segmented) ہوتا ہے۔رنگ اس کا بھورا، نارنجی یا سیاہ ہوتا ہے۔سر کے سامنے دو آنکھیں اور ایک جوڑی مونچھ (Antennae) ہوتی ہے۔یہ سست چلنے والا کیڑا ہے۔اس کے سر کے ساتھ پیر منسلک نہیں ہوتے ہیں۔سر کے بعد کے تین قطعوں میں ایک ایک جوڑے پیر ہوتے ہیں اور باقی ہر ایک قطع میں دو دو جوڑے پیر ہوتے ہیں۔



Millipedes

دورِحیات(Life cycle):

مِلی پیڈ کی مادہ انڈے دینے والی(Oviparous) ہوتی ہے۔ یہ گرمی اور موسم بہار میں زمین کے اندر 50 سے 100 انڈے دیتی ہے۔ انڈوں سے بچے 2 سے 3 ہفتے بعد نکلتے ہیں۔ اوران کے جسم میں قطعوں کی تعداد کم ہوتی ہے۔ بچے بالغ ہونے تک کئی بار اپنی کھال اتارتے رہتے ہیں۔ کیڑوں کا اس طرح کھال کا اتارنا سائنسی زبان میں پرجھاڑنا(Moulting) کہلاتا ہے۔

مِلی پیڈ کے ہر قطعے میں مادّہ خارج کرنے کے سوراخ ہوتے ہیں جنھیں انگریزی میں Stink Glands کہا جاتا ہے۔ خطرہ محسوس ہونے پر یہ انہی سوراخوں سے بدبودار مادّہ خارج کرتا ہے۔

غذا(Diet)

عام طور پر ملی پیڈ نباتات خور(Herbivorous) ہوتا ہے بعض اس کی قسمیں مردارخور(Saprozoic) بھی ہوتی ہیں۔ یہ تازہ پتوں، بیج اور جڑ کو اپنی غذا بناتا ہی ہے ساتھ سڑے گلے پودوں کو بھی بڑے شوق سے کھاتا ہے۔ اس کی اوسط عمر دو سے تین سال ہوتی ہے۔

قسمیں(Kinds)

ملی پیڈ کی چند مشہور قسمیں درج ذیل ہیں:

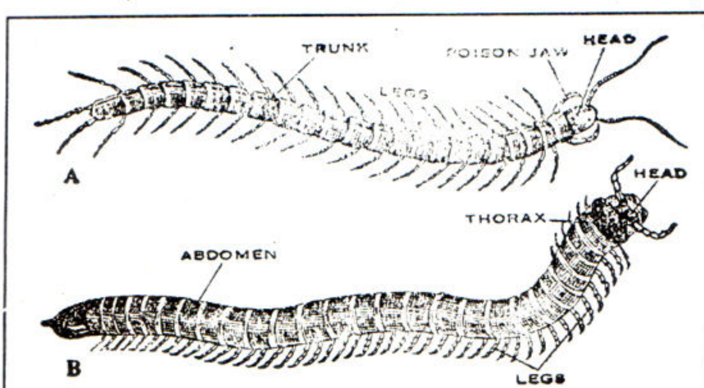
(1) سیاہ ملی پیڈ (Black Millipede): یہ سیاہ رنگ کا چمکیلا ہوتا ہے۔ جسم اس کا سلنڈر نما ہوتا ہے۔ لمبائی اس کی 60 ملی میٹر تک ہوتی ہے۔ یہ اکثر جھاڑیوں میں درختوں پر چڑھتا ہوا نظر آتا۔

(2) دھبّے دار ملی پیڈ (Spotted Millipede): یہ پتلا اور ہلکے زرد رنگ کا ہوتا ہے اس کے جسم کے دونوں جانب سرخ دھبے ہوتے ہیں۔ لمبائی اس کی 20 ملی میٹر تک ہوتی ہے۔ یہ اکثر آلو اور کچا آلو (Corm) کے پودوں کی زیر زمین جڑوں کو کاٹ کر کھاتا رہتا ہے۔

(3) چپٹے پشت والے ملی پیڈ(Flat- backed Millipede): اس کا جسم چپٹا ہوتا ہے جس میں 20 قطعے ہوتے ہیں۔ لمبائی اس کی 20 سے 40 ملی میٹر کے درمیان ہوتی ہے۔ رنگ اس کا گندمی یا بھورا ہوتا ہے۔ برطانیہ میں اس کی کثیر آبادی دیکھنے کو ملتی ہے۔

(4) قرص نما ملی پیڈ(Pill Millipede): یہ سیاہ رنگ کا چمکیلا ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی 20 ملی میٹر تک ہوتی ہے۔ یہ دوسرے ملی پیڈ کی بہ نسبت زیادہ طاقتور ہوتا ہے۔ یہ عام طور پر گھاس اور سڑے گلے پتوں کے درمیان پایا جاتا ہے۔ یہ دیکھنے میں بالکل خرکاکی (Wood Lice) کیڑے کی طرح لگتا ہے۔ اس ملی پیڈ کو چھیڑنے پر یہ فوراً سخت ہو کر گیند کی مانند اپنے جسم کو گول کر لیتا ہے قرص نما ملی پیڈ اور خرکاکی میں فرق یہ ہے کہ خرکاکی کے 7 جوڑے پیر ہوتے ہیں جب کہ اس کے 17 سے 19 جوڑے پیر ہوتے ہیں۔

(5) سخت بال والے ملی پیڈ(Bristly Millipede): یہ نہایت ہی چھوٹی جسامت کا ہوتا ہے۔ اس کا جسم سر سے دُم تک سخت بالوں سے بھرا ہوتا ہے۔ رنگ اس کا بھورا ہوتا ہے۔ لمبائی 2 سے 3 ملی میٹر کے درمیان ہوتی ہے بعض کی لمبائی 5 ملی میٹر بھی ہوتی ہے۔ درختوں کے



A—Centipede. B—Millipede.

تنوں اور سوکھے درختوں پر اپنی زندگی گزارتا ہے۔

کنکھجورے (Centipede) اور ملی پیڈ (Millipede) میں فرق:

(1) ملی پیڈ کے جسم کے تین حصے ہوتے ہیں سر، سینہ اور پیٹ جب کہ سنٹی پیڈ کے جسم کے دو حصے ہوتے ہیں سر اور دھڑ۔

(2) ملی پیڈ کے سر کے بعد کے تین قطعوں میں ایک ایک جوڑے پیر ہوتے ہیں اور باقی ہر قطعوں میں دو دو جوڑے پیر ہوتے ہیں جب کہ سنٹی پیڈ کے ہر قطعوں میں ایک ایک جوڑا پیر ہوتا ہے۔

(3) ملی پیڈ میں کوئی زہریلا پنجہ نہیں ہوتا ہے جب کہ سنٹی پیڈ میں زہریلے پنجے موجود ہوتے ہیں۔

(4) ملی پیڈ میں بدبو خارج کرنے کے عضو ہوتے ہیں جب کہ سنٹی پیڈ میں ایسا کوئی عضو نہیں ہوتا ہے۔

(5) ملی پیڈ نباتات خور ہوتا ہے جب کہ سنٹی پیڈ گوشت خور ہوتا ہے۔

(6) ملی پیڈ سست رفتار سے چلتا ہے جب کہ سنٹی پیڈ تیز رفتار سے چلتا ہے۔

(7) ملی پیڈ کو چھیڑنے پر یہ اپنے جسم کو گھڑی کی اسپرنگ کی طرح گول کر لیتا ہے جب کہ سنٹی پیڈ ایسا نہیں کرتا ہے۔

معاشی اہمیت:

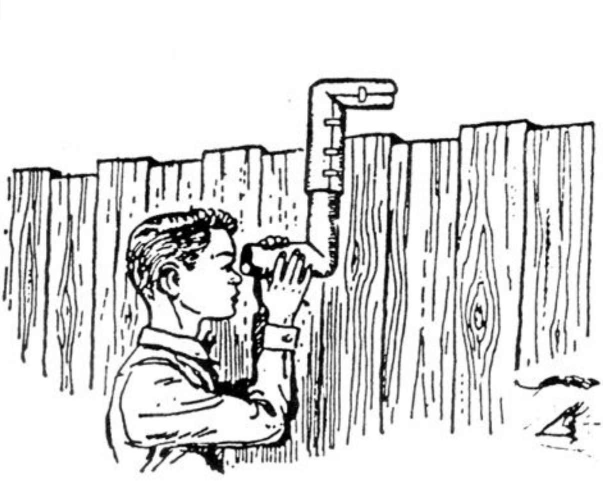
یہ ایک نقصان دہ کیڑا ہے۔ چونکہ یہ نباتات خور ہے اس لیے درختوں کے پتوں، گانٹھوں اور جڑوں کو کھا کر پودوں کو نقصان پہنچاتا رہتا ہے۔ یہ مٹر، سیم، گاجر اور توت فرنگی (Strawberry) کے پودوں کو تو نقصان پہنچاتا ہی ہے اس کے سوا باغوں کے پھولوں مثلاً سوسن (Lily)، آبی نرگس (Daffodil) اور گل لالہ (Tulip) کو بھی برباد کرتا رہتا ہے۔

روشنی کی واپسی (قسط۔2)

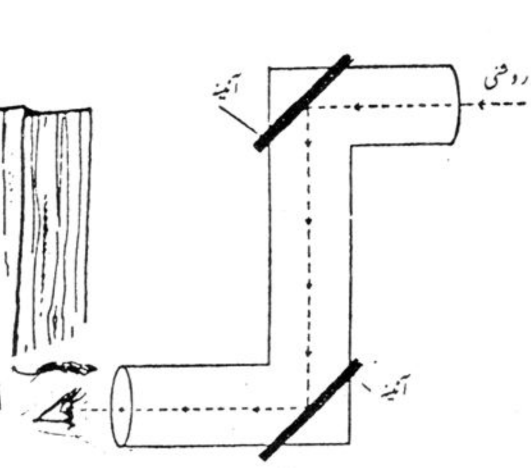
فیضان اللہ خان

آئینوں کا ذکر سب سے پہلے ایک یورپین مصنف الیگزنڈر نیکہم (Alexander Neckham) کے ہاں ملتا ہے۔اس زمانے کے آئینوں میں جست اور پارے کی باریک تہوں کو انعکاسی سطحوں کے طور پر استعمال کیا جاتا تھا۔لیکن ان آئینوں میں بہت ناقص شبیہیں بنتی تھیں۔ایک طویل عرصے تک دھات کے بنے ہوئے آئینے ہی استعمال ہوتے رہے۔آخر 1840ء میں پہلی مرتبہ جدید طرز کے آئینے بنائے گئے جو شیشے کے تھے اور جن کے پیچھے چاندی کی باریک تہہ چڑھائی گئی تھی۔

بصری آلات میں آئینے وسیع پیمانے پر استعمال کیے جاتے ہیں۔ آئینوں کا ایک سادہ ترین استعمال پیری اسکوپ (Periscope) کی شکل میں ہوتا ہے۔اس کی مدد سے ہم وہ چیزیں دیکھ سکتے ہیں جو عام حالات میں نظر نہیں آسکتیں۔مثلاً کونوں کی اوٹ سے یا کسی ایسی جگہ سے جہاں پر کوئی منظر بلندی پر ہونے کی وجہ سے نظروں سے اوجھل ہو۔پیری اسکوپ میں منظر ایک آئینے سے دوسرے آئینے میں اور پھر ہماری آنکھوں میں منتقل ہو جاتا ہے۔اس آلے کی ساخت بہت سادہ ہے،جیسا کہ شکل میں دکھائی گئی ہے۔



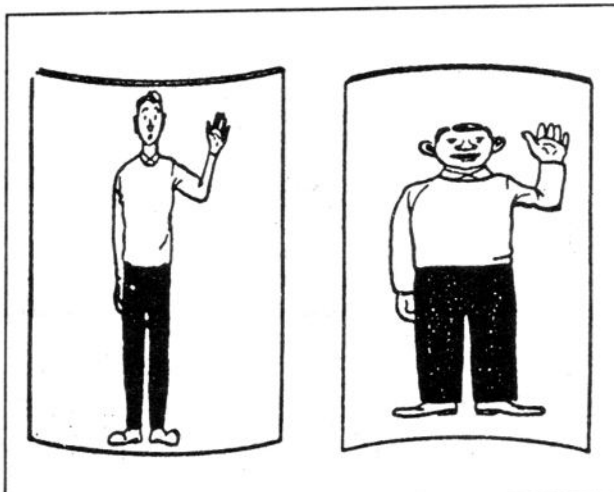
پیری اسکوپ کے ذریعے دیوار کے دوسری طرف دیکھا جاسکتا ہے



سادہ پیری اسکوپ

اسے ہم گھر بیٹھے بنا سکتے ہیں۔

اس آلے کی مدد سے آپ دیواروں سے یا پیچھے سے کوئی منظر بآسانی دیکھ سکتے ہیں۔ پیری اسکوپ کا سب سے اہم استعمال آبدوزوں میں ہوتا ہے۔ آپ کو معلوم ہے کہ آب دوز ایک ایسی کشتی ہے جو سمندر کی سطح کے نیچے تیرتی ہے۔ ظاہر ہے کہ سمندر کی سطح کے



اوپر کا منظر سمندر کے نیچے سے نظر نہیں آسکتا۔ اس مقصد کے لیے پیری اسکوپ استعمال کیا جاتا ہے۔ اس آلے کی مدد سے اگر آب دوز سطح آب سے چالیس پچاس فٹ نیچے بھی تیر رہی ہو تو اس کا عملہ باہر کے منظر کو بآسانی دیکھ سکتا ہے۔ اس پیری اسکوپ کو چاروں طرف گھمایا بھی جا سکتا ہے۔ اس میں عدسے بھی استعمال کیے جاتے ہیں تاکہ دور کے منظر کو واضح طور پر دیکھا جا سکے۔

پیری اسکوپ میں جو آئینے استعمال کیے جاتے ہیں وہ ''مستوی آئینے'' ہوتے ہیں۔ یعنی سیدھی سطح والے آئینے۔ یہی آئینے ہمارے روز مرہ استعمال میں بھی آتے ہیں۔ لیکن آپ نے ایسے آئینے بھی ضرور دیکھے ہوں گے جو شکل کو بگاڑ دیتے ہیں۔ مثلاً ایسے آئینے جن میں آپ کا جسم لمبا اور پتلا نظر آتا ہے، ان کی سطح ابھری ہوئی ہوتی ہے اور یہ ''محدب آئینے'' (Convex Mirrors) کہلاتے ہیں۔ یا پھر ایسے آئینے جن میں آپ کا جسم حد سے زیادہ چوڑا نظر آتا ہے۔ ان کی سطح گہری ہوتی ہے اور انہیں مقعر آئینے (Concave Mirrors) کہا جاتا ہے۔

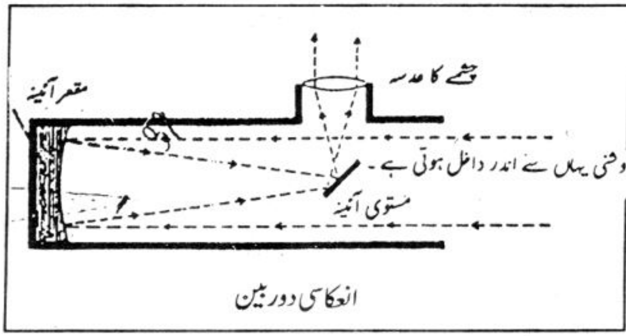
لیکن یہ آئینے محض مسخری اور عجیب وغریب شکلیں دیکھ کر محظوظ ہونے کے کام نہیں آتے بلکہ ان سے سائنس میں انتہائی مفید کام لیے جاتے ہیں۔ ان میں سب سے اہم استعمال انعکاسی دوربین (Reflecting Telescope) میں ہوتا ہے۔ اس دوربین میں مقعر عدسہ استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ دوربین سب سے پہلے مشہور سائنسدان آئزک نیوٹن (Isaac Newton) نے بنائی تھی۔ یہ دوربین کئی لحاظ سے انعطافی دوربین سے بہتر ہوتی ہے، جس کا ذکر ہم گزشتہ مضمون میں کر چکے ہیں۔

اس قسم کے آئینوں کو عکس انداز یا ریفلیکٹر (Reflector) بھی کہا جاتا ہے۔ دنیا کا سب سے بڑا عکس انداز روس کی ایک دوربین میں لگا ہوا ہے۔ جس کا قطر 6 میٹر یا 240 انچ ہے۔ اس دوربین کی مدد سے 28 ہزار کلومیٹر کی دوری پر جلتی ہوئی موم بتی کو بھی دیکھا جا سکتا ہے۔ بڑا سائز ہونے کی وجہ سے اس دوربین کا ریفلیکٹر بہت زیادہ روشنی کو اکٹھا کر کے ایک نقطے پر مرتکز کر دیتا ہے۔ امریکہ میں ایک ایسے مقعر آئینے کی تیاری کا کام ہو رہا ہے جو اس سے بھی بڑا ہوگا۔ یعنی تقریباً دس میٹر قطر کا۔ تاہم امریکہ کی ریاست کیلی فورنیا میں ماؤنٹ پلومر کے مقام پر واقع رصدگاہ کی دوربین سب سے زیادہ مشہور ہے۔ اس دوربین کا آئینہ 5 میٹر قطر کا ہے اور ایک عرصے تک اسے دنیا کی سب سے بڑی دوربین کا درجہ حاصل رہا۔ یہ آئینہ 1934ء میں نیویارک میں تیار کیا گیا۔ اس کی تیاری میں جو شیشہ استعمال کیا گیا اسے پائرکس (Pyrex) کہتے ہیں۔ یہ ایک ایسا شیشہ ہوتا ہے جو گرم کرنے پر ٹوٹتا نہیں۔ اس آئینے کو بنانے کے لیے تقریباً 60 ہزار کلوگرام

لائٹ ہاؤس

پائریکس کو1560 درجے سنٹی گریڈ تک گرم کیا گیا۔ اس عمل میں دو ہفتے لگ گئے۔ پھر اس پگھلے ہوئے شیشے کو سانچے میں بڑی احتیاط سے ڈالا گیا۔ آئینے کو بتدریج ٹھنڈا کرنے کے لیے دس ماہ کا عرصہ درکار تھا۔ جس میں اس کا درجہ حرارت مصنوعی طریقے سے رفتہ رفتہ کم کیا جاتا تھا۔ سات مہینے تک یہ کام اطمینان بخش طریقے پر ہوتا رہا لیکن پھر اس علاقے میں سیلاب آگیا جہاں پر یہ آئینہ تیار ہو رہا تھا۔ آئینے کا درجہ حرارت کنٹرول کرنے والے آلات تین دن تک بند کرنے پڑے لیکن خوش قسمتی سے آئینے کو نقصان نہیں پہنچا۔ تین ماہ بعد علاقے میں ایک زلزلہ آیا مگر آئینہ ایک مرتبہ پھر محفوظ رہا۔

آئینے کو نیویارک سے کیلی فورنیا پہنچانا ایک بہت مشکل مرحلہ تھا، جن کے درمیان کئی ہزار کلومیٹر کا فاصلہ ہے۔ پھر یہ سفر صرف دن کے اوقات میں اور صرف 40 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے کیا جاتا تھا۔ بالآخر آئینہ بالکل صحیح حالت میں کیلیفورنیا پہنچ گیا۔ یہاں پہنچ کر آئینے کی سطح کو رگڑا گیا تاکہ یہ درمیان میں سے کناروں کی نسبت دس سینٹی میٹر نیچا ہو جائے اور اس کی سطح معقر بن جائے۔ اس مقصد کے لیے ساڑھے چار ہزار کلوگرام شیشے کو رگڑ کر چھیلا گیا۔ اس کے بعد المونیم کی ایک باریک تہہ اس آئینے پر چڑھائی گئی تاکہ یہ روشنی کو منعکس کر سکے۔



انعکاسی دوربین

اگر چہ ماؤنٹ پلومر کی دوربین کی تیاری میں خاصی محنت اور پیسہ خرچ ہوا تاہم اس کی افادیت بھی اتنی ہی زیادہ ہے۔ اس دوربین کی مدد سے ایسے ستارے دریافت ہوئے جنھیں اس سے قبل کوئی نہیں جانتا تھا۔ اس کے علاوہ بھی کائنات کے متعلق بہت سی نئی معلومات صرف اس دوربین کی بدولت حاصل ہوئی ہیں۔ اگر چہ اب یہ دوربین دنیا کی سب سے بڑی دوربین نہیں رہی لیکن علم ہیئت میں اس کو اب بھی بہت اہمیت حاصل ہے۔

انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

کیا مچھلیوں میں انسانوں کی طرح حواس خمسہ ہوتے ہیں؟

گولڈفش یا سنہری مچھلی کو گھنٹی کی آواز پر کھانے کے لیے آنا سکھایا جاسکتا ہے۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ مچھلی کے پاس قوت سماعت موجود ہوتی ہے۔ پانی میں روشنی اچھی طرح سفر نہیں کرتی مگر اس بات کا ثبوت موجود ہے کہ مچھلی دیکھ سکتی ہے۔ مچھلی میں ذائقے کی حس بھی ہوتی ہے۔ مچھلیاں ہر قسم کی خوراک نہیں کھاتیں بلکہ کچھ خاص قسم کی خوراک ہی پسند کرتی ہیں۔ اگر چہ پانی میں بو آسانی سے نہیں پھیل سکتی مگر یہ سمجھنے کی کوئی وجہ نہیں کہ مچھلیاں سونگھ نہیں سکتیں۔

شارک مچھلی کی سب سے بڑی قسم کون سی ہے؟

بڑی سفید شارک! اس کے جسم کا اوپر والا حصہ سلیٹی رنگ کا مگر نیچے سے سفید ہوتا ہے۔ یہ 40 فٹ لمبی ہوتی ہے۔ اگر چہ 30 فٹ لمبائی زیادہ عام ہے۔

شارک ایک ہی وقت میں اتنا کچھ کیسے نگل لیتی ہے؟

شارک کا معدہ بہت بڑا ہوتا ہے اور نہ صرف اس کے جبڑے بلکہ اس کی زبان اور حلق میں بھی دانت ہوتے ہیں۔

کیا صدف ماہی چٹانوں میں سوراخ بھی کرتی ہیں؟

جی ہاں! یہ چونے کی اور دوسری قسم کی چٹانوں میں اپنے پاؤں کی مدد سے سوراخ کرسکتی ہیں۔

مچھلیوں کی کھال کیسی ہوتی ہے؟

ان کی کھال پر چھلکے سے ہوتے ہیں۔ یہ ایک دوسرے پر اس طرح لگے ہوتے ہیں جیسے چھت پر ٹائلیں۔

کیا یہ صحیح ہے کہ ماہی آبنوس نام کی چھوٹی سی مچھلی گھونسلا بناتی ہے؟

یہ بالکل درست ہے۔ نر مچھلی پہلے پانی کے پودوں اور دوسری آبی پیداوار سے انڈوں کے لیے نرم گھونسلا بناتی ہے اور پھر مادہ مچھلی کی تلاش میں نکلتی ہے۔ جس کو وہ اپنے گھونسلے میں لے جاتی ہے۔

جب ماہی آبنوس انڈے دیتی ہے تو پھر کیا ہوتا ہے؟

مادہ مچھلی انڈے دینے کے بعد گھونسلا چھوڑ کر چلی جاتی ہے اور نر مچھلی انڈوں کی حفاظت اور بچوں کی پرورش کا کام کرتی ہے۔

مچھلی کی دُم کیا کام کرتی ہے؟

دم کے ذریعہ مچھلیاں پانی میں حرکت کرتی ہیں۔ تیرتے ہوئے مچھلیاں اپنے جسم کے اطراف پر لگے ہوئے پنکھ بھی استعمال کرتی ہیں۔

سمندر میں کالے جھنڈے کا کیا مطلب ہے؟

کالے جھنڈے کا نشان پرانے زمانے میں سمندری قزاق یا ڈاکو استعمال کرتے تھے۔ اس جھنڈے پر انسانی کھوپڑی اور دو ہڈیاں بنی ہوتی تھیں۔

Bunting کیا ہے؟

یہ جھنڈوں کے لیے استعمال ہونے والا کپڑا ہے۔ یہ ہوا میں بخوبی اڑتا ہے اور اس پر بارش کا اثر نہیں ہوتا۔ یہ باریک اونی کپڑا ہوتا ہے۔ سستی قسم کا کپڑا سوتی ہوتا ہے۔

جھنڈا سرنگوں کرنے کا کیا مطلب ہے؟

جھنڈا جب پوری اونچائی پر نہ لہرایا جائے تو سرنگوں کہلاتا ہے۔

جھنڈا سرنگوں کیوں کیا جاتا ہے؟

کسی اہم ہستی کی وفات پر یا غمی کے موقع پر جھنڈا سرنگوں کیا جاتا ہے۔

کیا کسی ائیر شپ نے دنیا کا چکر لگایا ہے؟

جی ہاں! جرمن ایئر شپ ''گراف زیلین'' نے 1929ء میں دنیا کا چکر لگایا تھا۔

بحراوقیانوس کو ہوائی جہاز میں پہلی بار کس نے عبور کیا تھا؟

1919ء میں امریکی بحریہ کے کمانڈر رائے سی ریڈ نے ایک فلائنگ بوٹ میں بحراوقیانوس کو عبور کیا تھا۔ لیکن یہ سفر راستے میں رک کر مکمل کیا گیا تھا۔

بحراوقیانوس کو رُکے بغیر پہلی دفعہ کس نے عبور کیا؟

1919ء میں کیپٹن جان ایلکاک اور لیفٹیننٹ ونن براؤن نے 16 گھنٹے میں یہ سفر کیا تھا۔

انگلستان سے آسٹریلیا تک پہلی پرواز کس نے کی؟

کیپٹن راس اسمتھ اور اس کے بھائی سر کیتھ اسمتھ، سارجنٹ اسپائرز اور جے ایم پینٹ نے 12/نومبر 1919ء کو انگلستان سے پرواز کی اور آسٹریلیا میں پورٹ ڈارون پر 10/دسمبر 1919ء کو پہنچے۔ ان کا یہ سفر 124 گھنٹے لمبا تھا۔

رود بار انگلستان فضائی راستے سے پہلی بار کس نے عبور کی؟

لوئی بلیرٹ نے! یہ سفر 26 میل کا تھا جسے اس نے 37 منٹ میں مکمل کیا۔ یہ سفر 25/جولائی 1909ء کو کیا گیا۔

دنیا کی پہلی پرواز کس نے کی؟

اورول رائٹ نے، اس نے 850 فٹ لمبی پرواز کی جس میں 58 سیکنڈ لگے۔

دنیا کے گرد پہلی پرواز کس نے کی؟

یہ کام امریکی فضائیہ کے تین ہوابازوں نے 1924ء میں کیا۔ انھوں نے 27000 میل کا سفر مرحلہ وار طے کیا اور کل 336 گھنٹے پرواز کی۔

ارا روٹ کیا ہے؟

یہ ایک قسم کا نشاستے کا پاؤڈر ہوتا ہے اور زیادہ تر آلو سے بنتا ہے۔

آٹا خمیر کیسے ہو جاتا ہے؟

بعض دفعہ آٹے میں مسام بن جاتے ہیں اور وہ پھول جاتا ہے۔ ایسا اس وقت ہوتا ہے جب آٹے میں موجود گیسیں باہر نکلنے کی کوشش کرتی ہے۔ یہ گیسیں خمیر پیدا کرنے والے جانداروں کی وجہ سے بنتی ہیں۔

بہت زیادہ تیزی سے کھانے سے طبیعت خراب کیوں ہوتی ہے؟

تیزی سے کھاتے ہوئے ہم کھانے کو اچھی طرح چباتے نہیں بلکہ نگل جاتے ہیں جبکہ چبانا کھانا ہضم ہونے کا پہلا مرحلہ ہے۔ اس مرحلے پر نہ صرف خوراک چھوٹے ٹکڑوں میں بدل جاتی ہے بلکہ اس میں لعاب دہن بھی شامل ہوتا ہے۔ اگر ہم کھانا تیزی سے نگل لیں تو ایسا نہیں ہوسکتا اور طبیعت میں بوجھ محسوس ہوتا ہے۔

مچھلی کا گوشت سفید کیوں ہوتا ہے؟

کیونکہ اس میں ایک مادہ ایلبومن پایا جاتا ہے۔

کیا آٹا کئی قسم کا ہوتا ہے؟

جی ہاں! گندم، مکئی، اور چاول سب کا آٹا بنتا ہے۔

برف میں محفوظ کیا گیا گوشت خراب کیوں نہیں ہوتا؟

کیونکہ گوشت ٹھنڈا رہے تو اس تک آکسیجن نہیں پہنچتی۔ یہ ہوا میں آکسیجن کی موجودگی ہی ہے جس کی وجہ سے گوشت خراب ہو جاتا ہے۔

کچا پھل میٹھا کیوں نہیں ہوتا؟

پھل کچا ہو تو اس میں تیزابیت پائی جاتی ہے۔ جیسے جیسے پھل پکتا ہے، اس میں زیادہ شکر بننے لگتی ہے جو اس تیزابیت کو ختم کر دیتی ہے۔ یوں پھل پک کر میٹھا ہو جاتا ہے۔

ادرک کہاں سے آئی ہے؟

یہ ایک پودے کی جڑ ہے۔ اس کو ادویات اور مصالحوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

نوٹ:

1۔رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ =/450 روپے اور سادہ ڈاک سے =/200 روپے ہے۔

2۔آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی -110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12ذاکر نگر ،نئی دھلی-110025

سوال جواب کوپن

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

پن کوڈ .... تاریخ ....

کاوش کوپن

نام .... عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

پن کوڈ ....

تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		2500/= روپے
نصف صفحہ		1900/= روپے
چوتھائی صفحہ		1300/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	10,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	15,000/= روپے
ایضاً	(دو کلر)	12,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی 110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
-1	انگلش		19.00
-2	اردو		13.00
-3	ہندی		36.00
-4	پنجابی		16.00
-5	تامل		8.00
-6	تیلگو		9.00
-7	کنڑ		34.00
-8	اڑیہ		34.00
-9	گجراتی		44.00
-10	عربی		44.00
-11	بنگالی		19.00
-12	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-I	(اردو)	71.00
-13	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-II	(اردو)	86.00
-14	کتاب جامع لمفردات الادویہ والاغذیہ-III	(اردو)	275.00
-15	امراض قلب	(اردو)	205.00
-16	امراض ریہ	(اردو)	150.00
-17	آئینۂ سرگزشت	(اردو)	7.00
-18	کتاب العمدہ فی الجراحت-I	(اردو)	57.00
-19	کتاب العمدہ فی الجراحت-II	(اردو)	93.00
-20	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
-21	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
-22	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
-23	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
-24	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
-25	کتاب الحاوی-I	(اردو)	195.00
-26	کتاب الحاوی-II	(اردو)	190.00
-27	کتاب الحاوی-III	(اردو)	180.00
-28	کتاب الحاوی-IV	(اردو)	143.00
-29	کتاب الحاوی-V	(اردو)	151.00
-30	المعالجات البقراطیہ-I	(اردو)	360.00
-31	المعالجات البقراطیہ-II	(اردو)	270.00
-32	المعالجات البقراطیہ-III	(اردو)	240.00
-33	عیوان الانبائی طبقات الاطباء-I	(اردو)	131.00
-34	عیوان الانبائی طبقات الاطباء-II	(اردو)	143.00
-35	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
-36	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-I	(انگریزی)	34.00
-37	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-II	(انگریزی)	50.00
-38	فزیکوکیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز-III	(انگریزی)	107.00
-39	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-I	(انگریزی)	86.00
-40	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-II	(انگریزی)	129.00
-41	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن-III	(انگریزی)	188.00
-42	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس-I	(انگریزی)	340.00
-43	دی کنسیپٹس آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
-44	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
-45	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
-46	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
-47	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس	(مجلد انگریزی)	71.00
-48	حکیم اجمل خاں۔ دی ورسیٹائل جینیس	(پیپر بیک انگریزی)	57.00
-49	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
-50	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
-51	میڈیسنل پلانٹس آف آندھراپردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی۔ آر۔ یو۔ ایم۔ نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00...... سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن 61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی 110058، فون: 5599-831, 852,862,883,897

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
Posted on 1st & 2nd of every month.
Date of Publication 25th of previous month

RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL(S) -01/3195/2006-07-08
Licence No .U(C)180/2006-07-08.
Licensed to Post Without Pre-payment
at New Delhi P.SO New Delhi 110002